

Univerzitet Educons
Fakultet za sport i turizam
Sremska Kamenica

**Efekti adaptiranog karate programa u
tretmanu osoba sa smetnjama u razvoju**

Doktorska disertacija

Mentor:
Prof. dr Milan Nešić

Kandidat:
Simo Salapura

Sremska Kamenica, 2018.

Sadržaj

Sažetak	4
Abstract	5
1. Uvod	6
1.1. Istraživački problem	6
1.2. Kineziološke i metodičke karakteristike karatea	10
2. Relevantni defektološki pojmovi	12
2.1. Osobe sa smetnjama u razvoju	12
2.2. Deca sa intelektualnom ometenošću	14
2.3. Inkluzija	16
2.4. Adaptivno ponašanje	18
2.5. Adaptirana fizička aktivnost	20
3. Osvrt na prethodna istraživanja	23
3.1. Korelativne studije	23
3.2. Eksperimentalne studije	25
4. Predmet, cilj, zadaci i polazna pretpostavka istraživanja	28
5. Metod rada	30
5.1. Dizajn studije	30
5.2. Uzorak ispitanika	30
5.3. Varijable i instrumenti	31
5.3.1. <i>AAMD skala za procenu adaptivnog ponašanja</i>	31
5.3.2. <i>Protokol za procenu usvojenosti karate elemenata</i>	34
5.4. Statistička obrada podataka	35
5.5. Opis eksperimentalnog programa	36
6. Rezultati istraživanja	38
6.1. Pre-test i homogenost uzorka	38
6.1.1. <i>Inicijalno stanje razvoja motorike</i>	38
6.1.2. <i>Inicijalno stanje samoinicijativnosti i istrajnosti</i>	40
6.1.3. <i>Inicijalno stanje socijalne interakcije</i>	41
6.1.4. <i>Inicijalni karate nivo – pojedinačni elementi u mestu</i>	42
6.1.5. <i>Inicijalni karate nivo – kombinacije elemenata u mestu</i>	52
6.1.6. <i>Inicijalni karate nivo – pojedinačni elementi u kretanju</i>	55
6.1.7. <i>Inicijalni karate nivo – kombinacije elemenata u kretanju</i>	58

6.2.	Efekti eksperimentalnog programa	62
6.2.1.	<i>Promene stanja opšte motorike</i>	62
6.2.2.	<i>Promene nivoa samoinicijativnosti i istrajnosti</i>	64
6.2.3.	<i>Promene nivoa socijalne interakcije</i>	66
6.2.4.	<i>Promene kvaliteta izvođenja karate elemenata u mestu</i>	67
6.2.5.	<i>Promene kvaliteta izvođenja karate kombinacija u mestu</i>	80
6.2.6.	<i>Promene kvaliteta izvođenja karate elemenata u kretanju</i>	85
6.2.7.	<i>Promene kvaliteta izvođenja karate kombinacija u kretanju</i>	89
7.	Diskusija	94
8.	Zaključak	98
	Literatura	100

Sažetak

Predmet: Adaptirane sportske aktivnosti imaju značajnu primenu u radu sa osobama ometenim u razvoju. Ova studija se bavi efektima jednog takvog tretmana u kojem su primenjeni elementi karatea.

Cilj: Kvantitativna i kvalitativna analiza promena motoričkih i psiho-socijalnih osobina nastalih pod uticajem specifičnog programa karatea.

Metod: Na uzorku od 15 adolescenata (8 muškaraca) sa umerenom intelektualnom ometenošću, uzrasta od 17-27 godina, primenjen je 12-nedeljni program adaptiranog karatea (2 treninga nedeljno po 60 minuta). Pre i posle eksperimentalnog tretmana istim instrumentima procenjen je razvojni nivo opšte i specifične motorike ispitanika. Standardizovanom skalom adaptivnog ponašanja izvršena je procena opšteg fizičkog razvoja, samoinicijativnosti, istrajnosti i nivoa socijalne interakcije. Kvalitet specifične motorike praćen je tokom izvođenja precizno definisanih elemenata karatea, a kvantifikacija je urađena pomoću specifične numeričke skale konstruisana za potrebe ove studije.

Rezultati: Primenjeni program adaptiranog karatea ostvario je značajan pozitivan uticaj na psiho-fizički razvoj ispitanika. Evidentiran je statistički značajan napredak opšteg fizičkog razvoja, socijalne interakcije i specifičnih (karate) sposobnosti. Značajne promene nisu utvrđene samo za samoinicijativnost i istrajnost. Pol i starost ispitanika nisu imali statistički značajan uticaj ni na jednu promenu nastalu tokom eksperimentalnog perioda. To pokazuje da osobe sa intelektualnim smetnjama u razvoju nije neophodno razdvajati po polu i godinama tokom sportskih aktivnosti.

Ključne reči: adaptirani karate, intelektualna ometenost, karate tehnika, motorički razvoj, koordinacija, socijalna adaptacija, samoinicijativnost, istrajnost, socijalna interakcija

Abstract

Subject: Adapted sports activities have a significant application in working with people with disabilities. This study deals with the effects of such a treatment in which elements of karate were applied.

Aim: Quantitative and qualitative analysis of changes in motor and psycho-social traits produced under the influence of a specific program of karate.

Method: On the sample of 15 persons (8 men) with moderate intellectual disability, aged 17-27, applied a 12-weeks program of adapted karate (3 training per week of 60 minutes). Before and after the experimental treatment of the same instruments, the development level of the general and specific motoring of the subjects was assessed. The standardized scale of adaptive behavior made an assessment of general physical development, self-initiative, persistence and level of social interaction. The quality of specific motors was monitored during the performance of precisely defined elements of karate, and the quantification was made using a specific numerical scale constructed for the purposes of this study.

Results: The applied program of adapted karate has made a significant positive impact on the psycho-physical development of the subjects. Statistically significant progress in general physical development, social interaction and specific (karate) abilities has been recorded. Significant changes were not only established for self-initiative and perseverance. The gender and age of the subjects did not have a statistically significant influence on any change occurring during the experimental period. This shows that people with intellectual disabilities need not be separated by gender and age during sports activities.

Key words: adaptive karate, intellectual impediment, karate technique, motor development, coordination, social adaptation, self-initiative, persistence, social interaction

1. Uvod

1.1. Istraživački problem

Više od jedne milijarde ljudi u svetu živi sa nekom vrstom invaliditeta, od kojih skoro 200 miliona ima znatne poteškoće u funkcionisanju (WHO, 2011). U narednim godinama, invaliditet će biti još veći problem zbog toga što je njegova prevalencija u porastu. Osnovni uzrok je sve veća zastupljenost starijih osoba kod kojih je rizik od invalidnosti mnogo veći, kao i globalno povećanje hroničnih zdravstvenih stanja kao što su dijabetes, kardiovaskularne bolesti, rak i poremećaji mentalnog zdravlja. Na pojavu invaliditeta utiču i drugi životni faktori kao što su saobraćajne nesreće, prirodne katastrofe, konflikti, ishrana i zloupotreba supstanci. Širom sveta, osobe sa invaliditetom imaju lošije zdravstvene rezultate, niže obrazovanje, manje ekonomsko učešće i veću stopu siromaštva nego osobe bez invaliditeta. Ovo je delom zbog toga što osobe sa invaliditetom doživljavaju prepreke u pristupu uslugama koje mnogi već dugo prihvataju zdravo za gotovo, uključujući zdravlje, obrazovanje, zapošljavanje i transport, kao i informacije. Ove poteškoće se pogoršavaju u manjim i slabije razvijenim zajednicama. Procenjuje se da hronične bolesti uzrokuju 66,5% svih invaliditeta u zemljama sa niskim prihodima i srednjim prihodima (WHO, 2008).

Prema anketi WHO (2011) o zdravstvenom stanju u svetu, oko 785 miliona (15,6%) osoba starijih od 15 godina živi sa invaliditetom, a globalno opterećenje raznim bolestima procenjuje se na oko 975 miliona (19,4%). WHO procenjuje da od ovog broja čak 190 miliona (3,8%) ima „tešku invalidnost“ (stanja kao što su kvadriplegija, teška depresija ili slepilo). Raspoloživi podaci pokazuju da slična struktura važi i za Srbiju. U okviru ovog broja, procenjuje se da oko 3 % ukupnog stanovništva čine osoba sa poteškoćama u intelektualnom razvoju, a 7% osobe sa telesnim invaliditetom (Lazor, Marković, Nikolić, 2008).

Posebno zabrinjava rasprostranjenost različitih oblika invaliditeta među decom (uzrast od 0-14 godina). Procenjuje se 95 miliona (5,1%) dece ima neku smetnju u razvoju, od čega 13 miliona (0,7%) ima „tešku invalidnost“ (WHO, 2011). Podaci iz istraživanja višestrukih indikatorskih klastera u odabranim zemljama pokazuju da deca iz siromašnih domaćinstava i onih u manjinskim grupama imaju znatno veći rizik od invaliditeta nego deca iz visokorazvijenih društava (University of Wisconsin, 2008).

Konvencija Ujedinjenih nacija o pravima osoba sa invaliditetom (CRPD), usvojena je 2006. godine i ima za cilj da „promoviše, štiti i obezbedi potpuno i jednako uživanje svih ljudskih prava i osnovnih sloboda od strane svih osoba sa invaliditetom i da promoviše poštovanje njihovog inherentnog dostojanstva“. Ona odražava značajan pomak u globalnom razumevanju invaliditeta. Stereotipni stavovi

o invalidnosti izdvajaju prvenstveno korisnike invalidskih kolica i nekoliko drugih „klasičnih“ grupa, poput slepih i gluhih. Međutim, iskustvo sa invaliditetom koje proizilazi iz interakcije zdravstvenog stanja, ličnih faktora i faktora životne sredine značajno varira. Iako je invalidnost povezana sa pogoršanjem društvenog položaja, nisu svi osobe sa invaliditetom u podjednako nepovoljnom položaju. Žene sa invaliditetom doživljavaju rodnu diskriminaciju i imaju veće barijere. Stopa upisa u školu takođe zavisi od vrste i stepena oštećenja. Deca sa fizičkim oštećenjem generalno „bolje prolaze“ od vršnjaka sa intelektualnim ili senzornim oštećenjem (Filmer, 2008). Oni koji su najviše isključeni iz svakodnevnog života, a posebno sa tržišta rada su oni koji imaju teškoća u mentalnom zdravlju ili intelektualna oštećenja. To dokazuju podaci iz svih društava, od ruralnih sredina Gvatemal (Grech, 2008) do Evrope (Grammenos, 2003). Veoma je značajno što ranije pomoći osobama sa smetnjama u intelektualnom razvoju. Upravo njima se bavi i ovo istraživanje realizovano u formi doktorske disertacije.

S ciljem da se pomogne osobama sa intelektualnim smetnjama primenjivani su različiti programi. Značajno mesto među do sada korišćenim alatima pripada različitim kineziološkim sadržajima. U prethodnim istraživanjima primenjivani su elementi različitih sportova koji su adaptirani za rad sa osobama ometenim u razvoju. Rezultati gotovo svih empirijskih studija ukazuju na pozitivne efekte ostvarene primenom različitih kinezioloških sadržaja (adaptiranih sportskih programa). Najviše je onih studija u kojima su analizirani efekti kompleksnih fizičkih aktivnosti, odnosno ukazano na opšti pozitivan uticaj redovnog vežbanja kod osoba sa intelektualnom ometenošću (Sibley & Etnier, 2003; Van der Ploeg, Van der Beek, Van der Woude & Van Mechalen, 2004; Ninot, Bilard & Delignieres, 2005; Buck, Hillman, & Castelli, 2008; Wuang, Wang, Huang, & Su, 2009; Johnson, 2009; Turner, Kivlahan & Haselkorn, 2009; Vuijk, Hartman, Scheder & Visscher, 2010; Crnković & Rukavina, 2013). U eksperimentalnim studijama zastupljeni su raznovrsni kretni sadržaji poput vežbi oblikovanja, korektivne gimnastike, hodanja, trčanja i igara sa loptom, ali bez stavljanja akcenta na specifične sportske sadržaje. Daleko manje je istraživanja koja su analizirala specifičan uticaj nekog posebno adaptiranog sporta. Tako su registrovani pozitivni efekti u primeni elemenata košarke (Gençöz, 1997; Tsikriki, Batsiou, Douda & Antoniou, 2007; Stanišić, Berić, Bojić, Nurkić & Kocić, 2012) i fudbala (Delić-Selimović, Mandić & Mujić, 2012; Kasum, Milićević Marinković, Kovačević & Kasum, 2012). Nekoliko studija ukazalo je na pozitivno delovanje plivanja i aktivnosti u vodi (Fragala-Pinkham, Haley & O'Neil, 2008; Yilmaz, Ergu, Konukman, Agbuğa, Zorba & Cimen, 2009), zatim stonog tenisa (Chen, Tsai, Weng & Wang, 2015) i adaptiranog fitnesa (Çolak, Bamaç, Aydin, Meriç & Özbek, 2004; Zhang & Hodson, 2011). Nekoliko studija je pokušalo da ukaže na poseban značaj pojedinih izolovanih motoričkih sposobnosti za unapređenje motoričkog ponašanja osoba sa intelektualnom ometenošću, na primer koordinacije (Chen, Tseng, Hu & Cermak, 2009; Iveković, 2013), mišićne snage

(Tsimaras & Fotiadou, 2004), ravnoteže (Tsimaras & Fotiadou, 2004; Klavina, Zusa-Rodke & Galeja, 2017) ili aerobnih sposobnosti (Frey & Chow, 2006).

Među adaptiranim sportskim aktivnostima koje su imale pozitivan uticaj na kvalitet života osoba sa intelektualnom ometenošću su i borilački sportovi (Gleser, Margulies, Nyska, Porat, Mendelbert & Wertman 1992; Massey, 1999; Martin, 2002; Kasum, Gligorov & Nastasić-Stošković, 2011; Masleša, 2012). U svim tim eksperimentima primenjivan je kompleks izabranih adaptiranih pokreta različitih borilačkih sportova, prvenstveno boksa, džudoa i rvanja, dok je karate bio najmanje zastupljen. U referentnim naučnim časopisima gotovo da nije bilo podataka koji se eksplicitno odnose na adaptirani karate. Jedan od retkih radova ukazuje na pozitivan uticaj karate kata kod dece sa autizmom (Bahrami, Movahedi, Morandi & Abedi, 2012). U tom eksperimentu registrovano je smanjenje stereotipnog ponašanja koje se nije povećalo ni 30 dana nakon prestanka vežbanja.

Na Kongresu Svetske Karate Federacije (WKF) 2003. godine podnet je izveštaj u kojem se navodi da se karate u Nemačkoj eksperimentalno primenjuje kao terapija za osobe sa invaliditetom. Na temelju tih aktivnosti Bavarska Karate Federacija je akreditovala karate programa za osobe sa invaliditetom i u julu 2009. godine potpisala ugovor o dugoročnoj saradnji sa „Bavarskom invalidskom rehabilitacionom sportskom federacijom“ što praktično znači da je adaptirani karate priznat kao zvanična terepeutska disciplina. Ovaj i svi prethodni podaci ukazuju na opravdanost da se eksperimentalnim putem još jednom provere efekti adaptiranog karate programa usmereni na unapređenje motoričkog ponašanja i nekih psihosocijalnih karakteristika osoba sa intelektualnom ometenošću. S tim ciljem organizovano je ovo istraživanje. Raznovrsnost kretnih sadržaji koji se susreću u karateu, kompleksnost angažovanih motoričkih potencijala i neuro-muskularnih mehanizama, a zatim didaktičko-metodičke mogućnosti i skromni materijalno-prostorni zahtevi za rad – osnovni su aduti na kojima počiva ideja o primeni adaptiranog karatea u tretmanu osoba sa smetnjama u razvoju.

1.2. Kineziološke i metodičke karakteristike karatea

Karate je moderan sport koji po kriterijumima popularnosti i masovnosti u Srbiji i svetu zauzima veoma visoku poziciju. Vežbaju ga milioni ljudi svih uzrasta i oba pola, na svim kontinentima, u različitim oblicima i stilovima, tako da je verovatno samo fudbal masovniji sport od karatea. Savremeni karate poseduje dosta obeležja bazičnog sporta (poput atletike i gimnastike) jer svojom antropomotoričkom strukturom obuhvata sve elementarne oblike kretanja. Usvajanje motoričkih veština kroz karate stvara dobru osnovu za bavljenje bilo kojom drugom vrstom fizičke aktivnosti (sporta) i razvija gotovo sve motoričke sposobnosti neophodne savremenom čoveku za obavljanje svakodnevnih poslova i profesionalnih obaveza.

Karate se odlikuje stilizovanim, egzaktnim, preciznim i kreativnim izvođenjem tehničkih elemenata i kombinacijom tehnika. U koordinirano izvođenje tih kretnji uvek je uključen gotovo kompletan lokomotorni aparat. Za preciznu tehničku izvedbu, naročito u takmičarskim uslovima, neophodna je i postojanost psihodinamičkih činilaca. Praktično, karate zahteva celovito angažovanje čoveka (kao celine tela, duha i duše). Tokom vežbanja karatea neophodna je kognitivna i tehnička konzistentnost zbog čega vežbači mogu ostvariti niz benefita među kojima su najznačajniji: *psiho-motorni razvoj* (očuvanje zdravlja, stimulisanje pozitivnog raspoloženja, pravilan telesni razvoj, pravilno držanje tela, razvoj motoričkih sposobnosti, kontrola i samokontrola, itd.); *razvoj ličnosti* (sposobnost saradnje, veština komuniciranja, poštovanje pravila, konstruktivno prevladavanje konflikata, interpersonalno razumevanje i odnos prema drugima, sposobnost prihvatanja pobeđivanja i poraza, razumevanje fer pleja, razvoj osećaja nesebičnosti, sopstvene vrednosti, poverenja, samopoštovanja, razvoj tolerancije, navikavanje na timski rad, disciplinu i sl.); *razvoj osobine značajnih za sportski učinak*, ali i život uopšte (emocionalna inteligencija, socijalna svest, samodisciplina, komunikativnost, kooperativnost, humani odnos prema rodnim različitostima, pravilan odnos prema pobeđivanju i porazu, niz moralni principi kao što su poštenje, odgovornost, iskrenost, tolerancija, i sl.).

Opšte vrednosti karatea su univerzalne, a time primenljive na sve kategorije učesnika u procesu vežbanja. Kao najvažnije moguće je izdvojiti sledeća obeležja koja karate čine pogodnim za masovnu primenu sa svim kategorijama vežbača, a time i osobama sa smetnjama u razvoju:

- a) *Organizacijsku ekonomičnost* (vežbanje karatea ne zahteva specijalno uređen prostor, niti nabavku posebne sportske opreme ili rekvizita, odnosno karate odlikuje visok koeficijent iskoristivosti prostora za vežbanje; za organizovanje karate kluba ili sekcija dovoljna su minimalna finansijska ulaganja);
- b) *Metodičku efikasnost* (mogućnost različitih oblika rada – individualni, grupni i frontalni; mogućnost obuhvata većeg broja vežbača u jednoj trenажnoj jedinici i sl.);
- c) *Bezbednost trenажnog procesa* (tehničke obuke i uvežbavanja se realizuju u beskontaktnom režimu rada; rekviziti i oprema odlikuju se maksimalnom bezbednošću; tokom izvođenja karate elemenata izražena je trenажna disciplina i koncentracija itd.);
- d) *Antropomotoričke vrednosti* (izrazita simetričnost motoričkih kretnji; energetska efikasnost; naglasak na koordinaciji pokreta; angažovanost velikih mišićnih grupa; kretanje u svim pravcima; itd.).

Važna karakteristika savremenog karatea je i ta da on pruža mogućnost izbora motiva za vežbanje. Karate može da bude izabran kao vrhunski sport, veština, sredstvo rekreacije i, što je za ovaj rad posebno važno, kao program inkluzivnog (adaptiranog) vežbanja. Sve to objašnjava činjenicu da je danas najviše mladih koji

počinju da se bave sportom upravo preko karatea. Sportski (karate) trening, bez obzira na potrebe i motive vežbača, neophodno je shvatiti kao specifičan transformacioni proces kojim su obuhvaćena opšta i specifična antropološka svojstva. Primenom specifičnih sredstava, metoda i opterećenja na vežbače se vrši kompleksan uticaj. Karate treningom se u početnoj fazi izazivaju prvenstveno biohemijske, funkcionalne i strukturne promene kao adaptacija organizma na stres. Njegovo dejstvo je, međutim, mnogo kompleksnije i ne bi ga trebalo sagledavati iz uskog kineziološkog aspekta. Specifičnim sadržajima karate treninga utiče se i na ostale razvojne segmente vežbača, pre svega iz područja moralnih, karakternih, intelektualnih, vaspitnih, emocionalnih i drugih psiho-socijalnih osobina. Zbog toga se karate trening poslednjih godina izučava iz različitih aspekata sportske nauke (Nešić & Radoš, 2011) i komplementarnih graničnih oblasti (medicine, fiziologije, sociologije, pedagogije, psihologije, menadžmenta itd.).

Trening karatista (posebno dece i adolescenata) podrazumeva specifičan pristup ideji i akciji, kako pripremi (planiranju i programiranju), tako i realizaciji. On mora da uvaži specifičnosti interakcije između bioloških i psiholoških karakteristika dečjeg organizma, sa jedne, i logike trenažnih tehnologija sa druge strane. Sportski treningu mladih je deo dugoročnog procesa adaptacije organizma na nestandardne napore i postaje sve neophodniji u uslovima savremenog života opterećenog hipokinezijom. Često se u praksi iskazuje mišljenje da će mladi sportisti brzo dostići visok nivo sportskih rezultata ukoliko tehnologija njihove pripreme bude slična pripremama vrhunskih sportista. Karate praksa, međutim, dokazuje da je takav pristup u radu sa mladima potpuno pogrešan. Savremni koncepti sportskog treninga dece i omladine zahteva strpljiv izbor i prilagođavanje metoda i sredstava treninga psihofizičkim i razvojnim karakteristikama vežbača. Trenažni proces dece i omladine ne može da predstavlja „mini-kopiju“ tehnološkog procesa upravljanja sportskim razvojem odraslih sportista (Nešić, 2009).

Aktuelnost inkluzivnog pristupa životu (obrazovanju, sportu, rekreaciji, dnevnim aktivnostima i dr.), a naročito učešće dece ometene u razvoju u fizičkim aktivnostima, otvaraju novo polje u skladu sa interdisciplinarnim pristupom u kineziološkim istraživanjima (Romanov, 2010). Kada je reč o deci i mladima, inkluzija u prvom redu podrazumeva pružanje jednakih mogućnosti svima, kao i maksimalnu fleksibilnost u zadovoljavanju njihovih specifičnih obrazovnih i širih društvenih potreba, među kojima značajno mesto zauzimaju i sportske aktivnosti (Lazor, Marković & Nikolić, 2008).

Savremena sportska praksa je kreirala različite modifikovane aktivnosti i prilagodila ih potrebama i mogućnostima osoba sa invaliditetom. U terminološkom smislu ovakve kineziološke aktivnosti su označene kao adaptirani (prilagođeni) sport. Borilački sportovi još uvek nisu dovoljno zastupljeni među osobama sa smetnjama u razvoju u Srbiji. U svetu je, međutim, značaj borilačkih sportova u tretmanu osoba sa invaliditetom jasno prepoznat. Tako su, na primer, na azijskom kontinentu ističnjačke borilačke veštine, kao jedno od sredstava medicinskih tretmana, prisutne

više od 500 godina (Kasum, Gligorov & Nastasić-Tošić, 2011). U nekim zapadnim zdravstvenim ustanovama borilački sportovi imaju značajnu ulogu u terapiji osoba sa invaliditetom, a praktikuju se i u tretmanu dece sa poremećajima hiperaktivnosti, pažnje i lake mentalne retardacije (Massey, 1999; Kuper, 2005).

Karate do sada nije bio značajnije zastupljen kao sportska aktivnost namenjena osobama sa posebnim potrebama, pogotovo osobama ometenim u razvoju. Poslednjih nekoliko godina se čine naponi da se karate afirmiše kao borilački sport koji može da ima vrlo značajan pozitivan uticaj na osobe sa posebnim potrebama. Na Kongresu Svetske karate federacije (WKF) 2003. godine usvojen je izveštaj Nemačke karate Federacije o primeni eksperimentalnog karate programa u terapijske svrhe za osobe sa hendikepom (pre svega sa telesnim invaliditetom, ali i sa nekim oblicima poremećaja u intelektualnom funkcionisanju). Nakog toga, WKF osniva i Komisiju za osobe sa invaliditetom, a prvo međunarodno takmičenje u karateu za osobe sa invaliditetom održano je u Parizu 2012. Godine (WKF, 2012). Program prvenstveno sadrži takmičenja u katama i to u četiri kategorije: (1) takmičari u kolicima, (2) takmičari sa intelektualnim poteškoćama, (3) sa amputacijama i (4) cerebralnom paralizom. U Engleskoj je takođe formirana organizacija za karatiste sa invaliditetom (*Disability Karate Federation* – DKF).

Pionirske korake u primeni adaptiranog karate programa za osobe sa smetnjama u razvoju na nivou Srbije, otpočeo je Karate klub „Zrenjanin“ 2007. godine (Salapura, 2013). Praktična primena adaptiranog karate programa u Karate klubu „Zrenjanin“ podrazumeva, pre svega, stabilnu materijalnu bazu, optimalne uslove za rad, kao i stručni kadar za sprovođenje. Osnovna svrha programa je uspostavljanje narušene motorike ili poboljšanje usporenog razvoja motorike, posebno koordinacije, kao osnove za usvajanje novih motoričkih struktura i informacija. Treninzi se sprovode 8 do 10 puta mesečno u ukupnom trajanju od 60 minuta po treningu. Osnova adaptiranog programa bazira se na zvaničnom programu za učenička i majstorska zvanja Karate Saveza Vojvodine (verzija iz 2009. godine). Osnovne elemente programa čine stavovi (*zenkuchu dachi*, *heiko dachi*), udarci rukom i nogom (*choko tsuki*, *kizami tsuki*, *mae geri*, *gjako tsuki*), blokovi (*age uke*, *ude uke*, *gedan barai*) i kombinacija udaraca i kretanja (*oitsuki* i *ren tsuki*).

Adaptirani karate predstavlja nov pristup u karate sportu. Njegova osnovna uloga je da ovaj koristan i popularan sport približi najširoj populaciji vežbača, posebno mladih. On poseduje dosta karakteristika koje ga preporučuju kao kvalitetnu inkluzivnu aktivnost visokih potencijala. U adaptiranom karateu osobe sa smetnjama u razvoju mogu u potpunosti da se angažuju i izraze svoju punu individualnost. On je dobar načina da se „oslobode“ i realizuju skriveni potencijali. U adaptiranom karateu (kao i u karate sportu uopšte) od vežbača se ne očekuje da učini nešto što prevazilazi njegove objektivne mogućnosti, već da maksimalno razvije i realizuje svoje unutrašnje potencijale (da nadogradi svoje sposobnosti, a da redukuje svoje slabosti). Dakle, adaptirani karate nije „stil vežbanja karatea“, već osmišljeni inkluzivni koncept adekvatne primene najracionalnijih karate sadržaja.

2. Relevantni defektološki pojmovi

2.1. Osobe sa smetnjama u razvoju

Terminološka određenja vezana za osobe sa smetnjama u razvoju još uvek su aktuelan problem za istraživače. Konsenzusa još uvek nema, ali je većina saglasna da je važno izbeći terminologiju koja se smatra uvredljivom, omalovažavajućom i diskriminatorском za osobe sa smetnjama u razvoju i invaliditetom. Danas su u upotrebi najviše termini *Osoba sa invaliditetom* i *Dete sa smetnjama u razvoju*.

U praksi su dosta dugo upotrebljavani (i još uvek se koriste) termini:

- *hendikepirani* (Rajović, 2004);
- *deca i omladina ometena u razvoju* – dete kod koga je razvoj u određenom stepenu i kvalitetu poremećen (ometen), odnosno kod koga je poremećen normalan tok psihičkog i/ili fizičkog razvoja (Hrnjica, 1991);
- *deca sa smetnjama u razvoju* – sva deca koja imaju teškoće u učenju, a koje mogu biti posledica ometenosti ili nekih drugih nepovoljnih okolnosti, pa im je potrebna posebna podrška i pomoć (Lazor, Marković & Nikolić, 2008);
- *lica kojima je potrebna posebna društvena podrška* – osobe koje u nekom periodu razvoja imaju određene poteškoće, ali su im potrebe kao i kod svih drugih ljudi, samo je način njihovog zadovoljavanja različit (Radoman, 2003);
- *netipične osobe* – sva deca kojoj je potrebna neka vrsta akomodacije ili adaptacije u obrazovnom i životnom okruženju kako bi dostigli svoj puni obrazovni i socijalno-emotivni potencijal (Čolin, 2005);
- *deca ometena u razvoju* – raznovrsne grupe čije su somatopsihičke varijacije izražene u toj meri da ometaju normalan razvoj njihovih adaptivnih sposobnosti. Ovim terminom se označavaju i deca sa različitim oblicima ometenosti, kao i deca sa disharmoničnim razvojem struktura psihomotornog sistema. Tu spadaju i deca koja zbog oštećenja nekih organa ili njihovih funkcija zahtevaju posebne vaspitno-obrazovne i rehabilitacione postupke kako bi se ometenost ublažila i eventualno otklonila (Jašarević, Jašarević & Delić-Selimović, 2015).

Kada je reč o funkcionalnim i razvojnim smetnjama kod dece, za klasifikaciju koju je kreirao istraživački tim OECD/CERI može se reći da je do sada bila opšte prihvaćena. Sadrži šest kategorija/klasa funkcionalnih poremećaja (Đević, 2015):

- (1) oštećenje senzornih funkcija (oštećenje vida, sluha, senzorni poremećaji taktilne osetljivosti, bola, dodira, kretanja i ravnoteže);

- (2) poremećaji kognitivnih, intelektualnih, perceptivnih i funkcija pažnje (mentalna zaostalost svih stepena, teškoće u učenju, govorne disfunkcije, distrakcija pažnje raznog stepena, okulomotorni perceptivni poremećaji i sl.);
- (3) poremećaji kontrole mišića (posebno oni koji ometaju ili otežavaju kretanje, neposrednu komunikaciju i komunikaciju deteta sa sredinom);
- (4) oštećenja fizičkog zdravlja deteta (metabolički i fiziološki poremećaji);
- (5) emocionalni poremećaji i poremećaji u organizaciji ponašanja (situacioni poremećaji emocija i ponašanja, hiperaktivno i hipoaktivno ponašanje, neuroze, psihoze, autizam, promene ponašanja izazvane oštećenjima nervnog sistema i emocionalne promene);
- (6) spoljašnji faktori u odnosu na dete koji ometaju njegov razvoj i funkcionisanje u granicama sposobnosti (disfunkcionalne ili haotične porodice, neodgovorno ponašanje roditelja, zlostavljanje dece, teži oblici materijalnog, socijalnog i kulturnog zaostajanja porodice i sl.).

Svetska zdravstvena organizacija (WHO, 2001), u pristupu definisanju pojma ometenosti u razvoju dece, polazi od stava da je ometenost (smetnja u razvoju) konstrukt proizvoda složene interakcije između stanja zdravlja osobe i kontekstualnih činilaca (sredinskih i ličnih). U tom smislu definisani su sledeći osnovni pojmovi koji su u vezi sa opštim kontekstom smetnji u razvoju:

- Oštećenje (*Impairment*) – gubitak ili abnormalnost (prisustvo patološke strukture koja može, ali ne mora, da ometa funkcije);
- Ometenost (*Disability*) – ograničenje ili odsustvo sposobnosti za obavljanje aktivnosti na način i u obimu koji se smatra normalnim za ljudsko biće (podrazumeva ometanje funkcija);
- Hendikep (*Handicap*) – smetnja proizašla iz oštećenja ili ometenosti koja ograničava i sprečava osobu u ispunjenju osnovnih životnih uloga.

Klasifikacija smetnji i teškoća po kategorijama ometenosti od strane Svetske zdravstvene organizacije (WHO, 2001) obuhvata sledeće:

- Kategorija **A**, ometenost u razvoju (*disabilities*) – deca koja u medicinskom smislu imaju ometenost razvoja kognitivnih, fizičkih ili senzornih smetnji, kao i deca sa kombinovanim smetnjama;
- Kategorija **B**, problemi u razvoju (*difficulties*) – deca koja pokazuju emocionalne probleme ili probleme u ponašanju, kao i deca koja imaju kontinuirane probleme u učenju;
- Kategorija **C**, nedostatak (*disadvantages*) – deca čiji problemi primarno proizilaze iz socio-ekonomskih razloga ili deca koja se školuju na nematrenjem jeziku.

Postoji i Kvebeška klasifikacija koja se temelji na elementima socijalnog i medicinskog modela ometenosti. Prema njoj bio-psiho-socijalni kontekst ometenosti u razvoju podrazumeva proces koji se stvara u sadejstvu činilaca rizika, ličnih svojstava deteta, sredinskih činilaca i životnih navika koje odgovaraju uzrastu, polu i

socio-kulturnom identitetu (Marković, 1999). Razlika između socijalnog i medicinskog modela je u objašnjavanju pojmova ometenosti (*disability*) kao posledice socijalnog isključenja i oštećenje (*impairments*) kao posledice fizičkog ograničenja. Socijalni model definiše ometenost kao socijalnu tvorevinu nastao iz odnosa između osobe sa oštećenjem i ometajućeg društva. On apostrofira potrebu uklanjanja socijalnih (sredinskih) barijera. Sa druge strane, medicinski model (*impairments*) posmatra ometenost kao individualni deficit i glavni fokus stavlja na prevenciju, rehabilitaciju i lečenje.

U kontekstu ovog istraživanja, neophodno je uvažiti i terminološku odrednicu koju prepoznaje zakonodavstvo Republike Srbije – *Lice sa smetnjama u razvoju* (Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, 2017). Odluka o upotrebi najadekvatnijeg termina (posebno u svakodnevnom neposrednom radu i dnevnoj komunikaciji) je krajnje individualna. U ovom radu najviše će biti korišćen termin *Osobe sa Intelektualnom Ometenošću* (*People with Intellectual Disabilities*).

2.2. Deca sa intelektualnom ometenošću

Pod pojmom intelektualne ometenosti podrazumeva se stanje koje nastaje pre osamnaeste godine života i koje karakterišu značajna ograničenja u intelektualnom i adaptivnom funkcionisanju osobe (AAIDD, 2010). Intelektualna ometenost (u daljem tekstu IO) predstavlja poremećaj koji se može pojaviti tokom razvoja i uključuje deficite u intelektualnom i adaptivnom funkcionisanju. Ovi deficiti dovode do neuspeha u ostvarivanju razvojnih i socio-kulturnih standarda u pogledu lične nezavisnosti i socijalne odgovornosti (Banković, 2017). Bez aktivne podrške okoline oni ograničavaju funkcionisanje osobe sa IO u jednoj ili više životnih aktivnosti (APA, 2013).

Mada se u savremenim teorijskim i praktičnim opservacijama uočava terminološka opredeljenost ka kontekstualnosti pojma IO, ona se još uvek temelji na klasifikaciji ovakvih osoba kroz pojam mentalne retardacije. Zaostajanje u intelektualnom razvoju podrazumeva vidljivo zaostajanje kognitivnog razvoja deteta za prosečnim razvojem dece istog doba. Današnje stanovište nauke, međutim, jasno ukazuje na to da mentalna retardacija nije bolest, već administrativni naziv za različita genetska, socijalna i medicinska stanja čija je zajednička karakteristika značajno ispodprosečno intelektualno funkcionisanje (AAIDD, 2010).

Podaci Svetske zdravstvene organizacije (WHO, 2011) pokazuju da se gotovo u svakom društvu rađa oko 3% dece koja ne dosegnu kognitivni razvoj viši od IQ 70. Oko 2% takve dece uspeva da se na neki način uklopi u svakodnevni život okoline i ne zahteva specijalnu pomoć društva, dok oko 1% njih ima problem sa prilagođavanjem na okolinu. Takva deca smatraju se osobama sa intelektualnom ometenošću, a kako se ne uklapaju u svakodnevni život okoline, neophodna im je specijalna pomoć društva za razvoj i životnu egzistenciju.

Mada je teško dati opštu definiciju osoba sa intelektualnom ometenošću (IO) koja bi sveobuhvatno uvažila sve bitne aspekte ove pojave, u teorijsko-praktičnoj sferi razmatranja najčešće se kriterijumi definisanja kreću u okviru tri prostora: (1) medicinskom koji dominantno posmatra uzroke, (2) socijalnom koji razmatra nivo socijalne adaptacije i (3) pedagoškom koji u prvi plan stavlja sposobnost za procese vaspitanja i obrazovanja (Hercigonja-Kocijan i sar., 2000). Prema međunarodnoj klasifikaciji bolesti (MKB-10) IO je stanje zaostalog ili nepotpunog razvoja uma, karakteristično po razvojnim oštećenjima sposobnosti koje doprinose celokupnom stepenu razvoja inteligencije (mišljenje, govor, motorika i sposobnosti ostvarivanja društvenog kontakta). MKB-10 definiše četiri stepena intelektualnih teškoća: laku, umerenu, težu i tešku. Ovi poremećaji se često određuju i kao duševna zaostalost (WHO, 2011).

Inteligencijski količnik (IQ) nije jedina osnova dijagnoze IO. Nedostatak adaptivnog funkcionisanja je jedan od kriterijuma za njegovo dijagnostikovanje. Američko udruženje za menatlnu retardaciju preporučuje primenu kriterijuma IQ tek nakon što se otkriju nedostaci u adaptivnom funkcionisanju (Luckasson et al. 1992). Mentalna retardacija se definiše kao oštećenje gde su prisutna značajna ograničenja (kako u intelektualnom tako i adaptivnom ponašanju) a izražena su u pojmovnim (konceptualnim), socijalnim i praktičnim adaptivnim veštinama (Not, 2008). Ovakav pristup korespodentan je sa teorijskim modelom koji zastupa multidimenzionalno objašnjenje IO utemeljeno na odnosu između funkcionisanja osobe i potencijalne podrške u sledećih pet dimenzija: (1) intelektualnom funkcionisanju, (2) adaptivnom ponašanju, (3) učešću (uključivanju), interakciji i socijalnim ulogama, (4) zdravlju (telesnom i mentalnom), te (5) kontekstu (okolina i kultura).

Bez obzira na konceptualni pristup definisanju IO, može se konstatovati da je trenutna klasifikacija konzistentna u postojanju sledećih kategorija IO (WHO, 2011):

- (1) **Laka** (*retardatio mentalis levis* - koeficijent inteligencije - IQ između 50 i 70%)
- Ove osobe odgovaraju mentalnom uzrastu od 9 do 12 godina; sporije prolaze faze kognitivnog razvoja i zadržavaju se na stadijumu konkretnih operacija u mišljenju, ne dosežu nivo formalnih operacija koji karakteriše apstrakcija u mišljenju; mada su primetne teškoću u učenju mogu se obrazovati, ovladati osnovnim akademskim veštinama - čitanjem, pisanjem i osnovnim računskim operacijama (sposobni su da usvoje akademske veštine do oko šestog razreda osnovne škole).
- (2) **Umerena** (*retardatio mentalis moderata* - IQ između 30-40 i 50-55%) - Karakterišu ih fizički defekti i neurološke disfunkcije koje su vidljive u nedostatku, kako finih motoričkih veština (npr. hvatanje), tako i "grubih" motoričkih veština (npr. trčanje i penjanje); odgovaraju mentalnom uzrastu deteta od 6 do 9 godina; dostižu stepen konkretnih operacija u mišljenju ili su na prelazu ka njemu; najčešće ne napreduju u svom akademskom postignuću iznad

zahteva drugog razreda osnovne škole, a te zahteve usvajaju tek u kasnijem detinjstvu ili odraslom dobu.

- (3) **Teža** (*retardatio mentalis gravis* - IQ između 20-25 i 35-40%) - Najčešće ih karakterišu kongenitalne fizičke abnormalnosti i organska senzomotorička kontrola; dostižu mentalni uzrast od 3 do 6 godina, odnosno stupanj preoperacionalnog perioda u razvoju mišljenja; govor, komunikacija i motorika razvijaju se sporo i samo delimično.
- (4) **Teška** (*retardatio mentalis profunda* -IQ ispod 20-25%) - *Mentalni uzrast koji ove osobe mogu da dostignu je ispod 3 godine*; dostižu samo senzomotorni stadijum kognitivnog razvoja; imaju znatnih ograničenja u komunikaciji i pokretljivosti; potreban im je potpun nadzor, nega i briga tokom celog života; često imaju velike fizičke deformitete i neurološka oštećenja, tako da ne mogu brinuti o sebi; oko 1-2% IO osoba potpada pod ovu grupu.

Prema podacima Američke psihološke asocijacije (APA, 2000) najveći deo (oko 85%) populacije sa intelektualnom ometenošću čine osobe sa lakom IO. Osnovni problem kod ovih osoba u oblasti adaptivnog funkcionisanja vezan je za socijalnu adaptaciju, tj. sposobnost stalnog prilagođavanja ponašanja promenama socijalnog okruženja (Leffert & Siperstein, 2002). Posmatrano sa aspekta učeničke populacije, socijalni problemi, uz probleme pažnje i agresivnog ponašanja, su među najizraženijim ponašanjima koja odvajaju učenike sa IO od ostalih vršnjaka tipičnog razvoja (Dekker, Koot, van der Ende & Verhulst, 2002). Novija istraživanja (Solish, Perry, & Minnes, 2010; Tipton, Christensen & Blacher, 2013; Đorđević i Banković, 2014) upućuju na kvalitativno i kvantitativno niži nivo aktivnosti i socijalnog učešća dece sa IO u odnosu na njihove vršnjake tipičnog razvoja. Isto važi i za njihovo učešće u sportskim aktivnostima i institucionalno organizovanom fizičkom vežbanju.

2.3. Inkluzija

Inkluzija se u širem društvenom kontekstu posmatra kao proces kojim svakoj osobi, bez obzira na iskustvo i životne uslove, obezbeđuje mogućnost da ostvari svoje životne potencijale (Mišković, 2012). Ovakav (sociološki) pristup veoma je značajan jer se prožima kroz šire shvatanje inkluzije, a posebno je dominantan kada je reč o njegovoj povezanosti sa procesima demokratizacije i osavremenjavanja procesa obrazovanja (Velišek-Braško, 2015). Inkluzivno društvo determinisano je sledećim aspektima: (1) smanjenjem nejednakosti, (2) ravnotežom između prava i obaveza pojedinaca i (3) višim stepenom socijalne kohezije. Ovako shvaćena jednakost predstavlja suprotnost svim oblicima segregacije, izopštenosti, diskriminacije i sl., što doprinosi socijalnoj i prostornoj uključenosti, prihvatanju i participaciji osoba na koje se inkluzija odnosi (Mišković, 2013).

Mada je kontekst inkluzivnog obrazovanja aktuelna tema u Evropi još od kraja XX veka, ono u Srbiji dobija na značaju tek tokom poslednje decenije, posebno

kroz kontekst tzv. osetljivih grupa. U Pravilniku o bližim uputstvima za utvrđivanje prava na individualni obrazovni plan, njegovu primenu i vrednovanje (Službeni glasnik RS, br.76/10) navodi se da „osetljive grupe čine deca koja imaju teškoće u učenju, smetnje u razvoju ili invaliditet, koja potiču iz socijalno nestimulativnih sredina i koja zbog drugih razloga ostvaruju pravo na podršku u obrazovanju“. Inkluzija i inkluzivno obrazovanje su, dakle, procesi kojima bi trebalo rešavati raznovrsne potrebe sve dece, time i dece iz osetljivih grupa (Velišek-Braško, 2015). U tom smislu, sociološki pristup u tretmanu značaja inkluzije u obrazovanju i vaspitanju polazi od zalaganja za obrazovni sistem koji je otvoren za svu decu, koji prepoznaje marginalizaciju kao društveni problem i deluje protiv isključivanja bilo koje osobe iz ekonomskog, socijalnog, političkog i kulturnog života (Mišković, 2013).

Pristalice i zagovornici inkluzivnog obrazovanja apostrofiraju brojne razloge za njegovu primenu, oslanjajući se na UNESCO-vu inicijativu upućenu svetskoj političkoj i obrazovnoj javnosti o potrebi usvajanja principa inkluzivnog obrazovanja kao zakonske odrednice. Prvenstveno ističu da je pravo na obrazovanje univerzalna kategorija za svu decu, a da inkluzivno obrazovanje svoje razloge za društvenu egzistenciju temelji na postulatima: tolerancije, socijalne pravde, odnosa u zajednici, novoj percepciji obrazovanja, inovacijama u pristupu obrazovanju, načinu planiranja, realizaciji itd. (Jablan & Kovačević, 2008). Inkluzijom su obuhvaćena dva prostora integracije, socijalni i funkcionalni, što doprinosi potpunom uključivanju pojedinca u zajednicu (Idol, 2006). Krajnji cilj inkluzije predstavlja postizanje samostalnosti i individualnosti u funkcionisanju kroz sistemski otvoren proces koji se prilagođava potrebama deteta. Ovako definisan cilj inkluzije ističe ravnopravnost, a polazi od individualnih mogućnosti pojedinca (Čolin, 2005).

Jedan od mogućih problema u razumevanju i definisanju konteksta inkluzije, posmatrane kroz prizmu sporta, jeste što se u znatnom broju pristupa ovom pitanju inkluzija i inkluzivno obrazovanje identifikuje isključivo sa školom. Neophodno je da se obrazovanje posmatra u širem kontekstu (ne samo kao školovanje u okviru vaspitno-obrazovnih institucija), što podrazumeva da škola ne treba da ima isključivi monopol nad obrazovanjem osoba koje imaju inkluzivne potrebe. Školi, naravno, pripada dominantna uloga u zajednici (Ainscow, Booth & Dyson, 2006), ali se i druge organizacije (poput sportskih klubova) mogu aktivno i kvalitetno integrisati u sistem inkluzivnog obrazovanja. Neophodno je da inkluzija odgovori na sve aspekte različitosti i da uzme u obzir svu decu i mlade ljude koji iz bilo kog razloga nailaze na prepreke za puno učešće u školskom i društvenom životu (Salapura, 2013).

Inkluzija se može posmatrati i kao savremena obrazovna filozofija zasnovana na uverenju da svaki čovek ima jednaka prava i mogućnost bez obzira na individualne razlike. Ona, u prvom redu, podrazumeva pružanje jednakih mogućnosti svima, kao i maksimalnu fleksibilnost u zadovoljavanju specifičnih obrazovnih i širih društvenih potreba sve dece (Lazor, Marković & Nikolić, 2008). U inkluzivnom društvu svaka osoba je poštovana i prihvaćena kao ljudsko biće u svim segmentima egzistencije i interakcije, među kojima se, svakako, nalaze i sportske aktivnosti (Salapura, 2013).

U prilog isticanja značaja sporta i sportskih aktivnosti za životvornost inkluzije u obrazovanju, idu i pravni okviri koji se odnose na oblast ljudskih prava. Među važnijim dokumentima (koje je ratifikovala i Srbija) nalaze se: (a) Univerzalna Deklaracija o ljudskim pravima (iz 1948. godine), (b) Konvencija o pravima deteta (UN 1989. godine), (c) Konvencija UN o pravima ometenih osoba (iz aprila 2006. godine), (d) Strategija za smanjenje siromaštva Vlade Republike Srbije (iz 2003. godine), (e) Nacionalni plan akcije za decu Saveta za prava deteta R. Srbije (iz 2004. godine), (f) Zakon o sprečavanju diskriminacije osoba sa invaliditetom (iz 2006. godine). Tu su i pravna dokumenta iz oblasti sporta koja garantuju osobama sa invaliditetom bavljenje sportom: (1) Olimpijska povelja, (2) Evropska sportska povelja, (3) Standardna pravila UN za izjednačavanje mogućnosti koje se pružaju osobama sa invaliditetom, (4) Zakon o sportu Republike Srbije i (5) Strategija razvoja sporta u Republici Srbiji.

2.4. Adaptivno ponašanje

Adaptivno ponašanje predstavlja jednu od ključnih terminoloških odrednica za definisanje parametara intelektualne ometenosti (AAIDD, 2010). Priroda i uloga adaptivnog ponašanja prvi put je jasno determinisana u klasifikacionom Grosmanovom priručniku mentalne retardacije iz 1983. godine (prema Anđelković, 2016), gde se navodi da je adaptivno ponašanje obuhvaćeno nivoom efiksanosti u ispunjavanju standarda sazrevanja, učenja, lične samostalnosti i/ili socijalne odgovornosti koji je očekivan za određeni uzrast i kulturološku grupu kojoj individua pripada. U užem smislu adaptivno ponašanje se može posmatrati kao sposobnost za obavljanje svakodnevnih aktivnosti od kojih zavisi nivo funkcionisanja ličnog i društvenog života pojedinca, odnosno sposobnost preuzimanja odgovornosti za individualne potrebe, kao i reagovanja na potrebe drugih osoba (Metsiou, Papadopoulos & Agaliotis, 2011).

Adaptivne veštine nastaju, egzistiraju i realizuju se kroz aktivnu interakciju ličnosti i sredine, tako da se proučavanje zaostajanja u mentalnom razvoju dominantno usmerava ka načinu na koji riziko faktori i faktori povezani sa prilagodljivošću promenama i kapacitetima pojedinca za uspešnu adaptaciju usmeravaju i oblikuju njegov razvoj (Margalit, 2003). Mada još uvek ne postoji konsenzus istraživača oko jedinstvene i sveobuhvatne definicije adaptivnog ponašanja, većina je saglasna da se ono može tretirati kao aspekt razvoja neke osobe koji obuhvata veći broj veština i karakteristika ličnosti potrebnih za aktivaciju sposobnosti bitnih za realizaciju aktivnosti u svakodnevnom životu, a koje su ključne za ličnu i socijalnu samostalnost (Baghdadli et al., 2012). Ono obuhvata ponašanje neophodno za samostalan i bezbedan život pojedinca usklađeno sa uzrastom i očekivanjima neposrednog i šireg socijalnog okruženja (Anđelković, 2016).

Adaptivno ponašanje je jedan od aspekata razvoja u kome se mogu ispoljiti gotovo svi nivoi sposobnosti i karakteristika ličnosti. U tom kontekstu se oblikuje i

profiliraju set veština značajnih za prilagođavanje zahtevima neposrednog okruženja (Burchinal et al., 2008). Nivo i vrsta adaptivnog ponašanja zavise od faktora inherentnih individui, sociokulturalnih očekivanja i normi sredine kojoj ona pripada (Gligorović & Buha-Đurović, 2011). U različitim društvenim okruženjima javljaju se različita očekivanja, često vezana za uzrast, pol, socijalnu i etničku pripadnost, religijska uverenja i sl. (Dixon, 2007). U savremenim pristupima adaptivno ponašanje se posmatra kao multidimenzionalno saturiran fenomen koji dominantno obuhvata praktične, konceptualne i socijalne veštine, te fizičke i profesionalne kompetencije (Vig & Sanders, 2007). Prilikom takvog definisanja u obzir se moraju uzeti dva prostora koji se uglavnom razmatraju kao odvojeni pojmovi iako među njima postoje značajne korelacije – adaptivno ponašanje i inteligencija (Borthwick-Duffy, 2007; Gligorović & Buha-Đurović, 2011).

Razvoj adaptivnih veština teče u skladu sa osnovnim zakonima mentalnog razvoja, počev od senzomotornih, elementarnih, komunikativnih i socijalnih veština u ranom detinjstvu, preko njihovog usložnjavanja i razvoja konceptualnih veština u detinjstvu i adolescenciji, do širenja obima adaptivne kompetencije u odrasloj dobi, socijalno odgovornim ponašanjem u zajednici i prilagođavanjem očekivanjima profesije (Gligorović & Buha-Đurović, 2011). U tom smislu i razvoj deteta sa IO zavisi od njegovih ličnih osobenosti i niza činilaca porodičnog, socijalnog i fizičkog okruženja (Luthar, Cicchetti, & Becker, 2000). Opšti intelektualni potencijal nije nezavisan faktor rizika jer kontekstualni činioci mogu da imaju značajan uticaj na adaptivno ponašanje deteta. Kumulativni efekat više faktora rizika koji ograničavaju mogućnosti za usvajanje i primenu adaptivnih veština, značajniji je prediktor razvoja deteta nego IQ. Intelektualna ometenost ne predstavlja jedinstven entitet, pa nedvosmisleno zahteva procenu svih relevantnih parametara razvoja deteta i individualizovan pristup tretmanu (Gligorović & Buha-Đurović, 2011).

Praktične adaptivne veštine obuhvataju koncept primene usmeren na ličnu samostalnost, a područje ispoljavanja odnosi se na aktivnosti neophodne u svakodnevnom životu. Posebno se u ovom smislu apostrofira struktura socijalnih veština s obzirom na njihovu važnost za funkcionisanje u društvenom okruženju (Pearson & Lachar, 1994). To su aktivnosti koje osoba svakodnevno obavlja (od jednostavnijih, npr. briga o sebi, zdravlje i bezbednost, život u kući, do nešto zahtevnijih, npr. funkcionisanje u zajednici, posao, škola, sportska grupa i sl.). Socijalne veštine obuhvataju ličnu odgovornost (na pr. ispunjavanje očekivanja okruženja, snalaženje u različitim društvenim situacijama i sl.), ali i socijalne interakcije, participacije, stvaranja prijateljstva i sl. (Papadopoulos, Metsiou & Agaliotis, 2011). Područje obuhvata može se (uslovno) podeliti na: (1) socijalne veštine u užem smislu (set kompetencija koje osobi omogućavaju da se prilagodi dnevnim zahtevima okruženja) i (2) sposobnost organizovanja slobodnih aktivnosti (bavljenje različitim vrstama hobija, učešće u sportskim i društvenim igrama, kulturnim i društvenim aktivnostima i u organizovanim sportskim programima). Konceptualne adaptivne veštine se manifestuju kroz komunikacione, kognitivne i

školske (akademske) veštine (Reinhardt, Boerner & Horowitz, 2009), odnosno obuhvataju: (1) komunikacione veštine, (2) funkcionalnu pismenost i (3) veštine samousmeravanja. Iako u okviru multidimenzionanog pristupa adaptivnom ponašanju neki autori (Arias, Verdugo, Navas & Gómez, 2013) skreću pažnju i na motoričke veštine, još uvek dominira stav da su one više povezane sa razvojem, te da ih treba proučavati unutar oblasti zdravlja (Schalock et al., 2010).

2.5. Adaptirana fizička aktivnost

Najšire posmatrano, adaptirana fizička aktivnost (*Adapted physical activity*) je individualno prilagođena aktivnost koja uvažava psihosomatske i psihosocijalne mogućnosti osobe, sa jedne, i cilja koji treba da se postigne, sa druge strane (Bošković i sar., 2013). Adaptiranu fizičku aktivnost je neophodno posmatrati individualno. Ona je različita u odnosu na pol, životnu dob, zdravstveno stanje i druge bio-psiho-socijalne karakteristike pojedinca (Protić-Gava, Krneta, Bošković & Romanov, 2010). Jedan od osnovnih pretpostavki za primenu adaptiranih fizičkih aktivnosti je adekvatna dijagnostika koja će dati informacije o tipu aktivnosti (fizičke vežbe) koje se mogu bezbedno primeniti (Bošković i sar., 2013).

Adaptirana fizička aktivnost pripada prostoru struke i nauke, ali je i sistem pružanja usluga gde je fizička aktivnost (vežbanje i sport) kreirana na specifičan način kako bi efekti i benefiti koje donosi bili dostupni svim osobama. Na taj način se obezbeđuju jednaka prava na sportsku obuku, treniranje, rekreaciju, medicinske tretmane, društveno učešće i učinak osoba sa invaliditetom. Prema Međunarodnoj federaciji prilagođene fizičke aktivnosti (*According to the International Federation of Adapted Physical Activity – IFAPA*) i međunarodnoj platformi sporta i razvoja (*International Platform on Sport & Development*) iz 2009. godine, adaptirana fizička aktivnost obuhvata:

- (1) Uslužno orijentisanu profesiju,
- (2) Akademsku specijalizaciju i oblast studiranja,
- (3) Interdisciplinarnu oblast znanja i kompetencija,
- (4) Svojevrstu filozofiju praktičara u ovoj oblasti,
- (5) Odnos prihvatanja i predispozicija u ponašanju,
- (6) Dinamičan sistem ukrštanja teorije i prakse i
- (7) Proces i proizvod programa koji su prilagođeni određenoj populaciji.

Primena sportskih sadržaja u radu sa osobama sa invaliditetom prisutna je u svim aktuelnim društvenim konceptima u svetu. Mada je to novija društvena tendencija, neki oblici primene sporta za invalidne osobe (na primer medicinska gimnastika) korišćeni su još krajem XIX veka u Švedskoj (Sherrill, 2004). Danas se sport za osobe sa invaliditetom relizuje kao koncept Međunarodnog olimpijskog komiteta, kroz tri oblika: (1) sport za osobe sa oštećenim sluhom (*Deaflympics*), (2) Paraolimpijske igre (*Paralympics*) za osobe sa različitim oblicima fizičkog hendikepa i

(3) Specijalna olimpijada (*Special Olympics*) za osobe sa intelektualnom ometenošću (De Pauw & Gavron, 2005). U takvom konceptu MOK-a sport za osobe sa IO se sagledava kroz četiri nivoa uticaja: (1) načina promene stava šire zajednice o potrebama i pravima ovih osoba, (2) stvaranje pozitivnih osećanja i percepcije individualnih vrednosti IO u sopstvenom okruženju, (3) smanjenje diskriminacije ovih osoba i (4) smanjenje izolacije osoba sa IO i njihova potpuna integracija u život zajednice.

I UNESCO je prepoznao vrednosti sporta za kvalitet života osoba sa invaliditetom tako da je u Međunarodnoj povelji o fizičkom obrazovanju i sportu (*International Charter of Physical Education and Sport*) iz 1978. godine pozvao sve zemlje članice UN da ulože napore u stvaranju uslova koji omogućavaju razvoj ličnosti osoba sa invaliditetom kroz fizičko vaspitanje i sportske programe prilagođene njihovim mogućnostima i potrebama. Konvencija UN o pravima osoba sa invaliditetom iz 2006. godine je prvi pravno obavezujući međunarodni dokument kojim se stvaraju uslovi za rešavanje prava osoba sa invaliditetom u oblasti sporta. U njoj se, između ostalog, navode i obaveze država kada je reč o deci sa IO, gde se u tački *d* kaže: „Obezbediti da deca sa smetnjama u razvoju imaju jednake mogućnosti i pristup za učešće u igri, rekreaciji i slobodnim sportskim aktivnostima, uključujući i aktivnosti u školskom sistemu, kao i sva druga deca“ (Roy, 2004).

Kako je prepoznato da sport ima veoma značajnu ulogu u implementaciji inkluzije u društvu, UN su definisale tzv. Milenijumske razvojne ciljeve (*Millennium Development Goals* – MDG) u kojima se mesto, uloga i doprinos sporta (tim i sporta usmerenog ka osobama sa intelektualnom ometenošću) prepoznaje kroz načine za dostizanje specifičnih MDG ciljeva (Tabela 2.1). Adaptirani sport je jedna od kategorija koju ova Konvencija posebno obrađuje, a odnosi se na sportske aktivnosti koje su prilagođene mogućnostima osoba sa invaliditetom za aktivno treniranje i takmičenje. Uvažava osobenosti hendikepa i dizajniran je prema specifičnostima (mogućnostima i potrebama) ovih osoba. Mada je u poslednjoj deceniji termin „sport invalida“ (*Disability sport*) postao uobičajena odrednica čiji se kontekst usmerava na sport kao adaptirano fizičko vežbanje osoba sa određenim hendikepom, pojam adaptiranog sporta preciznije određuje njegovu suštinu. Ovim terminom se više ukazuje na interdisciplinarnost adaptiranog sporta (*Adapted sport*) ili adaptirane fizičke aktivnosti (*Adapted physical activity*) i ukazuje na potrebu za naučnim pristupom ovom problemu. Adaptirani sport podrazumeva skup znanja usmerenih na identifikaciju i rešavanje individualnih razlika koje su dominantne za motoričku uspešnost u fizičkom vežbanju (De Pauw & Gavron, 2005).

Pojam adaptirani sport podrazumeva sportske aktivnosti koje su prilagođene osobama sa specifičnostima u psiho-dinamičkom i motoričkom funkcionisanju (Winnick, 2011; Salapura, 2013). Kada je reč o osobama koje se mogu podvesti pod pojam inkluzije, fizička aktivnost (sport) može doprineti njihovom pravilnom rastu i razvoju samo ukoliko se izvrši adaptacija programskih sadržaja u odnosu na stepen i karakter narušenosti njihovog psiho-somatskog i motoričkog funkcionisanja. To se,

pre svega, odnosi na osobe sa smetnjama u razvoju, s obzirom na to da se inkluzija (kao nova globalna društvena filozofija) zasniva na uverenju da svaki čovek ima jednaka prava i mogućnosti bez obzira na individualne razlike.

Tabela 2.1: Sport i osobe sa invaliditetom u ostvarivanju milenijumskih ciljeva UN

Milenijumski razvojni ciljevi	Doprinos sporta
1) Iskoreniti siromaštvo i glad	Utiče na smanjenje stigmatizma i povećava samopouzdanje, unapređuje veštine korisne za život u društvu što može dovesti do povećanja zaposlenosti i smanjenje nivoa siromaštva i gladi.
2) Postići univerzalno osnovno obrazovanje	Redukovani nivo stigmatizacije omogućava deci sa smetnjama u razvoju da pohađaju školu; Podiže svest o značaju fizičkog vaspitanja/vežbanja za svu decu, a poseduje i fleksibilan sistem prilagođavanja gde se fizičke aktivnosti mogu prilagoditi deci sa smetnjama u razvoju.
3) Promovisati rodnu ravnopravnost i osnažiti ulogu žena	Osnaživanje žena i devojaka sa smetnjama u razvoju da kroz sportsko stvaralaštvo, zasnovano na individualnim mogućnostima, ovladaju informacijama o svom zdravlju, steknu veštine i iskustva koja im omogućavaju ravnopravno uključivanje u zajednicu; Smanjuje restrikcije rodni normi uvođenjem koncepta - žene koje se bave sportom.
4) Smanjiti smrtnost dece	Poboljšano zdravlje dece sa smetnjama u razvoju kao rezultat povećane fizičke aktivnosti; Smanjena verovatnoća stigmatizma kod dece sa smetnjama u razvoju i promovisanje veće prihvaćenosti od strane vršnjaka.
5) Poboljšati zdravlje majki	Korišćenje sporta kao komunikacione platforme radi poboljšanja pristupa ženama sa invaliditetom zdravstvenim informacijama i obrazovanju.
6) Borba protiv HIVa i AIDSa, malarije i drugih bolesti	Poboljšani pristup informacijama o prevenciji i lečenju bolesti kod osoba sa smetnjama u razvoju kroz sportske programe koji u sebi sadrže komponente zdravstvenog obrazovanja; Smanjena stigma povezana sa HIV-om i AIDS-om kroz uključivanje ljudi sa ovim obolenjima u sportske aktivnosti; Poboljšanje zdravlja osoba sa ovim obolenjima kao posledica učešća u sportskim aktivnostima.
7) Obezbediti održivost životne sredine	Povećanje nivoa znanja i učešća u akcijama podrške održivosti životne sredine međupopulacijom osoba sa smetnjama u razvoju, koristeći sport kao platformu za obrazovanje i socijalnu mobilizaciju.
8) Podsticati globalno partnerstvo za održivi razvoj	Stvaranje globalnih mreža sportskih organizacija i organizacija invalida radi prikupljanja informacija i stvaranja baza podataka čiji je cilj podizanje svesti i razmena znanja o vrednostima i efektima fizičkog vežbanja/sporta.

Izvor: <http://www.un.org/millenniumgoals/>

Poslednjih nekoliko godina su sve intenzivnija nastojanja da adaptirana fizička aktivnost (adaptirani sport) bude sastavni deo brige o deci sa smetnjama u razvoju. Istraživanja pokazuju da se realizacijom programa vežbanja osoba sa invaliditetom (i smetnjama u razvoju) ostvaruju brojni pozitivni ishodi. Programi adaptiranog sporta sve više dobijaju podršku šire društvene zajednice, ne samo zbog humanog konteksta, već prvenstveno zato što se brigom o osobama sa poteškoćama u razvoju (posebno deci) doprinosi njihovoj integraciji u tokove života i doprinosi rašavanju značajnih društvenih problema (Romanov, 2010).

3. Osvrt na prethodna istraživanja

Među dostupnim radovima koji su se bavili relacijama fizičke aktivnosti i sposobnostima osoba sa smetnjama u razvoju izdvajaju se dva metodološka pristupa. Prvi, prisutan u daleko većem broju referenci, podrazumeva korelativni pristup, a zastupljen je u studijama transferzalnog karaktera. U većini njih je jednostavno evidentirano da osobe sa smetnjama u razvoju koje su fizički aktivnije imaju bolje motoričke i psiho-socijalne sposobnosti i da se zbog toga lakše uključuju u dnevni život. Drugu (značajno manju) grupu radova čine studije eksperimentalnog karaktera u kojima su praćeni efekti nekih kontrolisanih kinezioloških programa, bilo u formi organizovanog višenedelnog vežbanja opšteg karaktera, bilo primene specifičnih sportskih sadržaja prilagođenih mogućnostima osoba sa smetnjama u razvoju (adaptirana gimnastika, plivanje, adaptirane igre sa loptom, borilački sportovi itd.). Bez obzira na metodološku prirodu i dizajn ovih studija, u svakoj je dokazan pozitivan uticaj fizičke aktivnosti na motoriku i psiho-socijalni razvoj osoba sa smetnjama u razvoju. Glavni zaključci prvenstveno se razlikuju u odnosu na karakter i stepen ostvarenog napretka, kao i vreme trajanja primenjenih programa dovoljno za uočavanje signifikantnih promena. U nekim radovima akcenat je više stavljan na unapređenje motoričkih sposobnosti, a u drugima na adaptivne veštine (psihosocijalne elemente kao što su: komunikacija sa okolinom, fizička samostalnost, fond znanja, veštine i sl.). Što se tiče vremena neophodnog za uočavanje vidljivih pozitivnih promena, u većini radova je potvrđeno da eksperimentalni programi moraju da traju minimalno dva meseca. Na temelju tih nalaza, eksperimentalna primena adaptiranog karatea u ovom istraživanju je trajala 12 nedelja (3 meseca), a praćene su promene i motorike i adaptivnih veština.

3.1. Korelativne studija

Za brzo i jasno sagledavanje generalnog značaja fizičke aktivnosti za opšte stanje osoba ometenih u razvoju posebno su korisni pregledni radovi. Nekoliko takvih metaanaliza (Sibley & Etnier, 2003; Van der Ploeg, Van der Beek, Van der Woude & Van Mechalen, 2004; Johnson, 2009; Kaljača, Dučić, Radić-Šestić & Milanović-Dobrota, 2013; Iveković, 2013; Japundža-Milisavljević, Đurić-Zdravković & Gagić, 2016) nudi jake dokaze da adaptirana fizička aktivnost kod osoba sa razvojnim poremećajima (naročito kod mladih osoba) ima snažan pozitivan efekat. Njena korisnost posebno se sagledava kroz podizanje opšteg kvaliteta motornih funkcija i aerobne izdržljivosti, ali i kroz povećanje nivoa zadovoljstva učesnika u programima, kao i njihovih roditelja (Johnson, 2009). Zbog svih

dokazanih benefita, fizički aktivan način života osoba ometenih u razvoju postaje obavezan element zdravstvene politike većine razvijenih zemljama u svetu. Posebno se ističe značaj ovog koncepta za smanjenje rizika od sekundarnih zdravstvenih problema koji su prouzrokovani (ne)funkcionisanjem osoba sa invaliditetom. Mada nisu identifikovali univerzalni model fizičkih aktivnosti kojim se unapređuje funkcionisanje osoba sa invaliditetom, Van der Ploeg, Van der Beek, Van der Woude & Van Mechelen (2004), kao adekvatan, predložili su model *Physical Activity for people with a Disability* (PAD). To je kompleksan konstrukt proistekao iz postojećih oblika invaliditeta i specifičnih kinezioloških karakteristika pojedinih kretnih sadržaja.

Pregledni radovi bavili su se i procenom faktora koji određuju kvalitetno izvođenje pokreta. Njihov kvalitet najčešće je procenjivan na osnovu koordinacije i preciznost, pri čemu se pošlo od teorijskog stava da su bazične i složene motoričke aktivnosti u direktnoj zavisnosti od neuropsiholoških sposobnosti, odnosno da postoji značajna povezanost (korelacija) između prostorne orijentacije, pažnje i verbalnog pamćenja pri koordinisanim pokretima. Ovu vezu dokazuju i neke korelativne empirijske studije. Rezultati koje su dobili Japundža-Milisavljević, Đurić-Zdravković & Gagić (2016) na uzorku od 73 učenika sa intelektualnim smetnjama pokazali su da za objašnjenje koordinacije pokreta veliki značaj imaju forsirana rekognicija, vigilnost pažnje i prostorna orijentacija. Na osnovu toga, autori su preporučili da je kod dece sa intelektualnom ometenošću neophodno koncipirati trening koordinacije kao preduslov za povećanje njihovih kretnih sposobnosti. U sličnoj studiji (Chen, Tseng, Hu & Cermak, 2009) takođe je ispitivana koordinacija kod dece sa smetnjama u razvoju (developmental coordination disorder – DCD), a identifikovane su i psiho-socijalne karakteristike ispitanika. U ispitivanju je učestvovalo 270 dece starosti 7-10 godina. Rezultati su pokazali da postoji značajna povezanost između DCD indikatora koji ukazuju na poremećaj motorike i socijalnih problema (pri čemu je identifikovan veći procenat kod ispitanika ženskog pola). Rezultati su potvrdili da su poremećaji koordinacije povezani sa različitim manifestacijama smanjene pažnje kod dece sa intelektualnom ometenošću, te da utiču na njihovu socijalizaciju i prilagođavanje.

Najveći broj korelativnih istraživanja koja se bave vezom između fizičke aktivnosti i pojedinih karakteristika osoba sa smetnjama u razvju – ima obeležja ex-post-facto studija. U njima su korišćeni već postojeći podaci iz ranije formiranih baza nekih specijalizovanih zdravstvenih i socijalnih ustanova (najčešće o kognitivnim i drugim psihološkim sposobnostima). Za potrebe tih istraživanja obično je naknadno prikupljana empirijska građa samo o motoričkim svojstvima štićenika pomenutih ustanova. Tako su Wuang, Wang, Huang & Su (2008 i 2009) na uzorku dece sa lakom intelektualnom ometenošću uzrasta 7 i 8 godina ispitivali povezanost između kognitivnih i motoričkih funkcija. Zaključili su da inteligencijski količnik (IQ) može da bude značajan prediktor motoričkih sposobnosti i motoričkih manifestacija, te da je indeks brzine verbalnog razumevanja i obrade informacija značajan prediktor, kako opšte, tako i fine motorike. Kod većine ispitanika utvđena je i značajna

senzomotorna disfunkcija, što je potvrdilo vladajuće teorijske stavove o tome da su ovakvi poremećaji veoma česti kod dece sa intelektualnom ometenošću. Na značajnu korelaciju između stepena intelektualne ometenosti i motoričkih sposobnosti dece ukazuju još neke ex-post-facto studije. Vuijk, Hartman, Scheder & Visscher (2010) su utvrdili da deca sa deca sa intelektualnom ometenošću imaju znatno više problema sa motoričkim funkcionisanjem, posebno u opštoj spretnosti, koordinaciji ruku, veštinama baratanja loptom i ravnoteži. Studija naglašava važnost primene adaptiranih fizičkih aktivnosti za poboljšanje motoričkih veština. Do sličnih zaključaka došli su Fratrić, Rakočević, Vukajlović & Goranović (2013) nakon ispitivanja 99 učenika sa intelektualnim smetnjama. Ispitujući vezu između adaptivnih i kretnih sposobnosti potvrdili su da svaki poremećaj funkcije pokreta remeti osnovne radne i životne aktivnosti, a time utiče i na kvalitet života.

Motorički razvoj utiče na mnoge aspekte uspeha deteta u kognitivnom, perceptualnom i socijalnom razvoju. Poteškoće u motorici i motoričkom funkcionisanju se zbog toga tretiraju kao poremećaji razvojne koordinacije. Koordinacija, motoričko planiranje i sukcesivne radnje omogućavaju nizanje pokreta, odnosno motoričko izvođenje koje utiče na motorički razvoj (Iveković, 2013). Kako je dokazano da adaptirane fizičke aktivnosti značajno doprinose boljem razvoju motorike i unapređenju adaptivnog ponašanja u većini specijalizovanih ustanova fizičko vaspitanje (adaptirani sport) je obavezan deo vaspitno-obrazovnih programa. U ekonomski najrazvijenijim zemljama je i najveće interesovanje za učestvovanje osoba sa smetnjama u razvoju u adaptiranim fizičkim aktivnostima (Robertson & Emerson, 2007). Na žalost, prema podacima nekih istraživanja (Pacić, Eminović & Nikić, 2010) većina ustanova u Republici Srbiji nema odgovarajuće materijalne uslove za vežbanje dece sa smetnjama u razvoju. Problem slabih materijalnih uslova postaje sve značajniji, posebno u svetlu rezultata prethodnih istraživanja koja ukazuju na porast svesti u društvu o značaju inkluzije osoba sa invaliditetom i sve većem interesovanju roditelja, dece, kao i odraslih vežbača za svakodnevni učestvovanjem u adaptiranom sportu (Turner, Kivlahan & Haselkorn, 2009; Delić-Selimović, Mandić i Mujić, 2012; Salapura, 2013).

3.2. Eksperimentalne studije

Većina eksperimentalnih studija u kojima su praćeni efekti adaptiranih programa fizičkog vežbanja osoba sa smetnjama u razvoju organizovana je samo sa jednom grupom. Zaključci su izvođeni prevenstveno na osnovu upoređivanja rezultata sa pre-testa (inicijalno stanje, *baseline* merenje) i post-testa (finalno stanje, merenje efekata). Razlog za odsustvo eksperimenata sa paralelnim grupama (bilo eksperimentalnih, kontrolnih ili placebo grupa) je najčešće taj što je za istraživače veoma teško da obezbede rad većeg broja osoba ometenog razvoja u strogo kontrolisanim (eksperimentalnim) uslovima. Zato su neka istraživanja objavljena kao

studija slučaja jer su rezultati dobijeni praćenjem promena motorike i adaptivnog ponašanja samo jedne osobe (Kasum, Milićević, Vukićević, 2007). Osetljivost uzorka i etički zahtevi savremene nauke suzili su prostor za variranje nezavisnih varijabli u eksperimentalnim studijama. U istraživanju sa masovnijim uzorkom bilo bi veoma teško kontrolisati brojne parazitarne faktore koji bi vodili ka pogrešnom zaključivanju i osipanju uzorka. Mali broj ispitanika i odsustvo eksperimenta sa više grupa (i više eksperimentalnih faktora) glavna su ograničenja većine dostupnih studija objavljenih u referentnim bibliografskim izvorima.

Najčešći predmet posmatranja eksperimentalnih istraživanja bili su efekti opštih programa fizičkih aktivnosti (Ninot, Bilard & Delignieres, 2005; Davis, Zhang & Hodson, 2011). Takvi programi dominantno su sastavljeni od elemenatarnih pokreta (filogenetskih cikličnih i acikličnih kretnji poput hodanja, trčanja, skakanja, puzanja i sl., te kompleksa vežbi oblikovanja i korektivne gimnastike prilagođenih raspoloživom prostoru i mogućnostima ispitanika sa druge strane). Istraživači su nastojali da svoje ispitanike izlože i nekim specifičnim stimulansima koje su obezbedili bilo izborom sredine u kojoj se pokreti izvode, na primer voda (Kasum, Milićević, Vukićević, 2007; Fragala-Pinkham, Haley & O'Neil, 2008; Yilmaz, Ergu, Konukman, Agbuğa, Zorba & Cimen, 2009) ili stavljanjem akcenta na neku specifičnu motoričku sposobnost za koju su, na osnovu teorijskih stavova, procenili da ima poseban značaj za osobe sa smetnjama u razvoju, na primer snagu (Tsimaras & Fotiadou, 2004) ili ravnotežu (Klavina, Zusa-Rodke & Galeja, 2017). Glavno ograničenje za šire uopštavanje rezultata dobijenih u ovim studijama je nepostojanje kontrolne grupe. Iako su u svakoj konstatovane pozitivne promene u prostoru motorike ostalo je nedovoljno objašnjeno da li se napredak može isključivo pripisati primenjenom eksperimentalnom tretmanu.

Generalno gledano, za svaku sistematski primenjenu motoričku aktivnost, bez obzira na sadržaj i izbor konkretnih vežbi, konstatovan je pozitivan uticaj na motoričko ponašanje osoba sa smetnjama u razvoju. Osim motorike, veoma je važno da li i u kojoj meri adaptirani sport utiče i na adaptivne (psiho-socijalne) sposobnosti invalidnih osoba. Kako adaptivne sposobnosti podrazumevaju napredak socijalnog ponašanja (povećanje samostalnosti, unapređenje komunikacije, bolju percepciju, poboljšanje raspoloženja itd.), povremena meta posmatranja efekata organizovanog vežbanja bile su tzv. sportske igre, tj. kolektivni sportovi sa loptom u kojoj se nužno ostvaruju brojni i kompleksni odnosi sa okolinom. U nekoliko studija dokazani su pozitivni efekti košarke (Gençöz, 1997; Tsikriki, Batsiou, Douda & Antoniou, 2007; Stanišić, Berić, Bojić, Nurkić & Kocić, 2012) i malog fudbala (Kasum, Milićević Marinković, Kovačević i Kasum, 2012). Slični efekti evidentirani su i primenom eksperimentalnog programa stonog tenisa (Chen, Tsai, Weng & Wang, 2015).

Za ovo istraživanje od posebne su važnosti rezultati eksperimentalnih studija u kojima su praćeni efekti višemesečne primene elemenata borilačkih sportova. U većini slučajeva programi su predstavljali kombinaciju različitih adaptiranih pokreta iz više borilačkih veština među kojima je najviše elemenata džudoa i rvanja (Gleser,

Margulies, Nyska, Porat, Mendelbert & Wertman, 1992; Martin, 2002; Masleša, 2012; Mijić, 2013), a daleko manje karatea (Salapura, 2011; Bahrami, Movahedi, Morandi & Abedi, 2012). Rezultati svih studija su pokazali da sadržaji iz borilačkih sportova pozitivno utiču na poboljšanje motoričkih sposobnosti, naročito snage, ravnoteže i izdržljivost. Smer i stepen ovih promena bio je vrlo sličan u svim uzrasnim kategorijama vežbača i nije zavisio od pola. To pokazuje da u isti trenažni program istovremeno mogu da budu uključene ometene osobe različite starosti i da u primeni metodičkih postupaka nije nužno vežbače deliti prema polu. Ova zapažanja potvrđena su i u našem istraživanju.

Veoma važan podatak za dizajniranje eksperimentalnog programa u ovom istraživanju je trajanje trenažnog tretmana. U prethodnim studijama eksperimentalni programi su trajali od 11 nedelja do 6 meseci, a učestalost trenažnih seansi je bila od jednog treninga sedmično do svakodnevnog vežbanja. Ipak, u najvećem broju eksperimenata primenjivan je model sa 2 treninga sedmično, odnosno 8-10 treninga mesečno. Sa pozicije vladajućih teorijskih stavova, od ukupnog broja treninga daleko je važnije da fizičke aktivnosti budu ravnomerno vremenski raspoređene i da se realizuju u kontinuitetu (bez većih prekida). Dužina jednog treninga u analiziranim programima prilagođavana je uzrastu ispitanika. Kod predškolaca jedna aktivnost (trening) trajala 30, a kod starijih osoba 60 minuta. Sva ova zapažanja i metodička iskustva prethodnih studija iskorišćena su prilikom dizajniranja eksperimentalnog programa u ovom istraživanju.

4. Predmet, cilj, zadaci i polazna hipoteza istraživanja

Predmet empirijskog dela ovog istraživanja je adaptirani karate program primenjen na grupi osoba sa blažim intelektualnim smetnjama u razvoju (mentalnom retardacijom). Kriterijumi za analizu kvaliteta primenjenog programa bile su varijable iz prostora motorike (opšti motorni razvoj i nivo usvojenosti karate tehnike) i psiho-socijalne varijable (samoinicijativnost, istrajnost i socijalna interakcija).

Cilj istraživanja je bio da se utvrdi da li je, i u kojoj meri, moguće unaprediti motoriku osoba sa blažim intelektualnim smetnjama i podići nivo njihove socijalne adaptacije redovnom primenom programa adaptiranog karatea tokom kontrolisanog tromesečnog perioda.

Za realizaciju ovako definisanih predmeta i cilja bilo je neophodno sprovesti sledeće istraživačke zadatke:

- Prikupiti relevantne bibliografske izvore i izvršiti njihovu kvantitativnu i kvalitativnu analizu;
- Sastaviti detaljan eksperimentalni program i precizno isplanirati sadržaje i trajanje svake pojedinačne aktivnosti (treninga);
- Izvršiti izbor i prilagođavanje adekvatnog instrumenta za procenu nivoa pojedinih aspekata socijalne adaptacije;
- Izvršiti izbor i prilagođavanje adekvatnog instrumenta za procenu opšteg razvojnog nivoa motorike ispitanika;
- Izvršiti konstrukciju specifičnog instrumenta za procenu koordinacijskog nivoa usvojenosti elemenata karate tehnike;
- Izvršiti odabir potencijalnih ispitanika (učesnika u eksperimentu) i održati sastanak sa njihovim roditeljima i starateljima;
- Ostvariti kontakt i realizovati nekoliko konsultativnih sastanaka sa predstavnicima Specijalne škole „9. maj“ iz Zrenjanina i Udruženja za pomoć mentalno-nedovoljno razvijenim osobama (MNRO) „Suncokret“, te na osnovu toga obezbediti saglasnost za realizaciju eksperimenta;
- Izvršiti pripremu i osposobljavanje trenera za neposrednu realizaciju eksperimentalnog programa adaptiranog karatea;
- Izvršiti inicijalnu procenu (pre-test) adaptivnog ponašanja ispitanika u saradnji sa timom Specijalne škole „9. maj“ i Udruženja za pomoć MNRO „Suncokret“ iz Zrenjanina;
- Izvršiti inicijalnu procenu (pre-test) koordinacijskog nivoa ispitanika primenom instrumenta koji sadrži elemente karate tehnike;

- Primeniti eksperimentalni program adaptiranog karatea u trajanju od 12 nedelja (8-10 treninga mesečno);
- Izvršiti finalnu procenu (post-test) adaptivnog ponašanja ispitanika u saradnji sa timom defektologa Specijalne škole „9. maj“ iz Zrenjanina neposredno po završetku eksperimenta;
- Izvršiti finalnu procenu (post-test) koordinacijskog nivoa ispitanika primenom instrumenta koji sadrži elemente karate tehnike;
- Odgovarajućim statističkim procedurama kvantifikovati stepen promena nastalih tokom eksperimentalnog perioda upoređivanjem podataka sa inicijalnog i finalnog merenja (pre-test ↔ post-test);
- Uporediti empirijske nalaze i izvedene zaključke ove studije sa rezultatima prethodnih sličnih eksperimentalnih istraživanja.

Na temelju prethodnih empirijskih studija i aktuelnih teorijskih stavova (pre svega defektoloških, a zatim i kinezioloških) bilo je realno očekivati da jedan naučno utemeljen i detaljno osmišljen program, koji se u kontinuitetu dovoljno dugo primenjuje, doprinese poboljšanju narušene motorike i otkloni neke smetnje koje su nastale kao posledica usporenog motornog razvoja. Očekivani napredak se prvenstveno odnosi na koordinaciju koja predstavlja esencijalnu sposobnost značajnu za usvajanje novih motoričkih struktura i informacija. **Polaznom hipotezom** predviđen je statistički značajan napredak svih motoričkih varijabli (opšte motorike i nivoa usvojenosti karate tehnike) kao i varijabli iz prostora socijalne adaptacije ispitanika (samoinicijativnost, istrajnost i socijalna interakcija). Iako u eksperimentu nije primenjen međugrupni nacrt, odnosno izostala je kontrolna grupa, realno je da se sve nastale promene pripišu stimulansima eksperimentalnog programa budući da je režim života, rada i ishrane ispitanika bio u velikoj meri pažljivo kontrolisan.

5. Metod rada

5.1. Dizajn studije

Istraživanje je realizovano kao eksperiment sa jednom grupom u kojem su podaci prikupljeni u dve vremenske tačke: neposredno pre početka eksperimentalnog programa (pre-test, *baseline* merenje) i nakon završetka programa (post-test, merenje efekata). Eksperimentalni tretman trajao je 12 nedelja. Tokom tog perioda ispitanici su redovno 2 puta sedmično vežbali u namenski uređenom prostoru KK „Zrenjanin“. Pre početka eksperimenta održan je sastanak sa roditeljima i starateljima ispitanika na kojem su izloženi svi detalji vezani za program, načinu provođenja slobodnog vremena i režima života tokom eksperimentalnog perioda. Nakon tog sastanka pribavljena je pisana saglasnost svih roditelja i staratelja o prihvatanju uslova pod kojima se njihovo dete (ili štićenik) uključuju u eksperiment. Od Fakulteta za sport i turizam iz Novog Sada pribavljeno je mišljenje o ispunjenosti etičkih standarda ovog eksperimenta na ljudima i uslovima u kojima će biti realizovan.

Osim u aktivnostima adaptiranog karatea, ispitanici nisu bili uključeni u bilo koji drugi vid sistematskog fizičkog vežbanja tokom trajanja eksperimenta i nisu imali ozbiljnijih odstupanja od svojih uobičajenih svakodnevnih navika. Na taj način je, u velikoj meri, obezbeđena kontrola nad celokupnim aktivnostima ispitanika, što je omogućilo da se svi ostvareni efekti u prostoru motoričkog ponašanja i socijalne adaptacije pripišu delovanju eksperimentalnog faktora. Ostvareni efekti valorizovani su upoređivanjem rezultata pre-testa i post-testa. Primenom istih instrumenata na pre-testu i post-testu prikupljeni su podaci o opštem motoričkom razvoju, socijalnoj adaptaciji i nivou usvojenosti izabranih elemenata karatea. Pre neposredne primene proverene su metrijske karakteristike instrumenata. Procenu opšteg razvojnog nivoa motorike i elemente socijalne adaptacije (samoinicijativnost, istrajnost i socijalnu interakciju) sproveo je tim Specijalne škole „9. Maj“ i Udruženja za pomoć MNRO „Suncokret“ iz Zrenjanina koje su pohađali (ili su ih pohađali) svi ispitanici obuhvaćeni konačnim uzorkom.

5.2. Uzorak ispitanika

Uzorak je formiran od 15 ispitanika (8 muškog i 7 ženskog pola) koji imaju smetnje u intelektualnom razvoju. Ekspertska grupa Specijalne škole „9. maj“ iz Zrenjanina izvršio je procenu oblika i stepena mentalne retardacije ispitanika i sve ih kategorisao kao osobe sa blagom intelektualnom ometenošću (IO). Na taj način je izvršena valjana homogenizacija uzorka prema kriterijumu ključnom za ovu studiju.

Starost ispitanika kretala se od 17 do 27 godina. Iako su rezultati većine prethodnih istraživanja pokazali da između osoba sa blagom IO različite životne dobi ne postoje značajne razlike u odgovoru na trenažne stimulanse koji sadrže elemente adaptiranog sporta (Martin, 2002; Tsikriki, Batsiou, Douda & Antoniou, 2007; Stanišić, Berić, Bojić, Nurkić & Kocić, 2012; Masleša, 2012; Bahrami, Movahedi, Morandi & Abedi, 2012; Chen, Tsai, Weng & Wang, 2015), uzorak je podeljen u dva subuzorka: ispitanike mlađe (N=7) i ispitanike stariji (N=8) od 21 godine. Na taj način je, zbog raspona od čak 10 godina između najmlađeg i najstarijeg ispitanika, izvršena dodatna provera homogenosti uzorka i opravdanost primene uniformnog eksperimentalnog programa u frontalnom modelu treninga.

5.3. Varijable i instrumenti

U istraživanju su praćene četiri varijable:

1. Razvojni nivo opšte motorike (varijabla motoričkog razvoja),
2. Samoinicijativnost i istrajnost (varijabla socijalne adaptacije),
3. Socijalna interakcija (varijabla socijalne adaptacije),
4. Nivo usvojenosti elemenata karate tehnike (varijabla motoričkog učenja).

Sve četiri varijable imaju status zavisne varijable i stepen njihovih promena, nastalih tokom eksperimentalnog perioda, objašnjen je kao posledica delovanja programa adaptiranog karatea. Za procenu prve tri varijable (razvoj opšte motorike, samoinicijativnost-istrajnost i socijalna interakcija) primenjen je deo (tri subskale) standardizovanog instrumenta za procenu socijalne adaptacije osoba sa smetnjama u razvoju (AAMD skala). Za procenu usvojenosti elemenata karatea konstruisan je poseban protokol čija aplikativnost je proverena pre početka eksperimenta.

5.3.1. AAMD skala za procenu adaptivnog ponašanja

Skala za procenu adaptivnog ponašanja (*Adaptive Behaviour Scale – ABS*) razvila je Američka asocijacija za mentalnu zaostalost (*American Association on Mental Deficiency – AAMD*). Namenjena je mentalno retardiranim, emocionalno neprilagođenim i osobama sa smetnjama u razvoju. Konstruisana je sa ciljem da omogući objektivan opis i vrednovanje fizičkih i psiho-socijalnih sposobnosti osoba kojima je otežan život u okruženju. AAMD skala je standardizovana 1975. godine (Fogelman, 1975), a prethodilo joj je nekoliko empirijskih studija u kojima su procenjivane pouzdanost i faktorska validnost upitnika (Nihira, 1969a, 1969b; Nihira, Foster, Shellhaas & Leland, 1974). Tokom upotrebe izvorne verzije pojavila se potreba za njenom adaptacijom što je uslovljavalo objavljivanje nekoliko novih verzija u kojima su ponuđeni precizniji normativi i standardi usklađeni sa karakteristikama osoba sa specifičnim vidovima fizičkog i psiho-socijalnog oštećenja, kao i za

posebne starosne grupe (Anastasi, 1982; Saklofske & McKerracher, 1982; Silva & McGee, 1984; Godfrey, Frost, Shelling, Knight, Shelton & Longmore, 1986).

Izvorna AAMD skala sastoji se od 24 varijable podeljene u dve grupe (Fogelman, 1975). Prva grupa obuhvata 10 karakteristike kojima se procenjuje nivo **lične nezavisnosti** ispitanika (1. samostalnost funkcionisanja, 2. fizički/motorički razvoj, ekonomičnost / koordinacija pokreta, 3. sposobnost za rad i ekonomiju, 4. razvoj govora, 5. osećaj za količinu i vreme, 6. kućni poslovi, 7. zanatske veštine, 8. lična autonomija / samoinicijativnost i istrajnost, 9. Odgovornost i 10. Socijalna interakcija / socijalizacija). Drugu grupu čini 14 varijabli koje se odnose na lične i kolektivne manifestacije **neprilagođenog ponašanja** (1. nasilno, 2. asocijalno, 3. buntovničko, 4. nepoverljivo i 5. stereotipno ponašanje, 6. povlačenje / odustajanje pred problemom, 7. neprimereni maniri, 8. nepoželjan rečnik, 9. ekscentrične navike, 10. samopovređivanje, 11. hiperaktivnost, 12. seksualne nastranosti, 13. psihički poremećaji i 14. zavisnost od medikamentozne terapije). Za svaku varijablu AAMD instrumenta konstruisana je posebna subskala.

Za ovo istraživanje korišćene su samo tri subskale namenjene proceni varijabli iz prve grupe (*lična nezavisnost*) za koje bilo realno pretpostaviti da se mogu menjati pod uticajem eksperimentalnog programa. Subskale iz druge grupe nisu ni razmatrane s obzirom na to da su ispitanici imali blaže oblike intelektualne ometenosti i da nisu pokazivali agresivne oblike neprilagođenog ponašanja. Primenom te tri izabrane subskale (Prilog 5.1) izvršena je inicijalna i finalna procena sledećih varijabli:

- (1) razvoja motorike (druga subskala, **b**-deo, ajtemi: 24, 25, 26 i 27),
- (2) samoinicijativnosti i istrajnosti (osma subskala, ajtemi: 53, 54, 55 i 56) i
- (3) socijalne interakcije (deseta subskala, ajtemi: 24, 25, 25, 26 i 27).

Prilog 5.1: Tri subskale (II, VIII i X) koje su korišćene za procenu nekih aspekata socijalne adaptacije ispitanika. Preuzeto iz AAMD upitnika (Fogelman, 1975.) Zadržana je originalna numeracija ajtema.

* * *

II-b – Razvoj motorike

24. Ravnoteža (označiti samo jedan broj)

- Stoji na prstima do deset sekundi na zahtev 5
- Stoji na jednoj nozi dve sekunde 4
- Samostalno stoji 3
- Stoji uz pomoć 2
- Samostalno sedi 1
- Ne obavlja ništa od navedenog 0

25. Hodanje i trčanje (označiti sve što pripada)

- Samostalno hoda ☐
- Samostalno hoda uz i niz stepenice ☐
- Hoda niz stepenice pravilno izmenjujući noge ☐
- Ne pada često prilikom trčanja ☐
- Poskakuje, preskače i skače ☐
- Ništa od navedenoga _____

26. Kontrola ruku (označiti sve što pripada)

- Hvata loptu ☐
- Baca loptu uzdignutih ruku ☐
- Podiže čašu ili kašiku ☐
- Hvata palcem i prstima ☐
- Ništa od navedenoga _____

27. Funkcije ekstremiteta (označiti sve što pripada)

- Dobro vlada desnom rukom ☐
- Dobro vlada levom rukom ☐
- Dobro vlada desnom nogom ☐
- Dobro vlada levom nogom ☐
- Ništa od navedenog _____

*** Zbir od 24 do 27 (maksimalno 18 bodova)**

VIII Samoinicijativnost i istrajnost

53. Inicijativa (označiti samo jedan broj)

- Inicira većinu vlastitih aktivnosti, npr. Zadatke, igre, itd. 3
- Pita ima li šta da se uradi, istražuje okolinu, npr salu, sprave, rekvizite 2
- Angažuje se u nekoj aktivnosti jedino ako se to zatraži od njega 1
- Ne želi se angažovati u određenoj aktivnosti 0

54. Pasivnost (označiti ono što pripada)

- Potrebno je da se prisili da bi nešto uradio ☐
- Nema ambicija ☐
- Čini se da ga ništa ne zanima ☐
- Posao dovršava poslednji jer gubi vreme ☐
- Zavisao je od pomoći drugih i onda kad to nije potrebno ☐
- Kretanje mu je sporo i lenjo ☐
- Ništa od navedenog _____

55. Pažnja (označiti samo jedan broj)

- Usmerava pažnju na neku svrsishodnu aktivnost više od 15 min 4
- Usmerava pažnju na neku svrsishodnu aktivnost do 15 min 3
- Usmerava pažnju na neku svrsishodnu aktivnost do 10 min 2
- Usmerava pažnju na neku svrsishodnu aktivnost do 5 min 1
- Ne usmerava pažnju na svrsishodnu aktivnost 0

56. Istrajnost (označiti ono što pripada)

- Lako se obeshrabruje ☐
- Ne uspeva da izvrši zadatke ☐
- Skače s jedne aktivnosti na drugu ☐
- Potrebno mu je stalno podsticanje za izvrši zadatak ☐
- Ništa od navedenog _____

* Zbir od 53 do 56 (maksimalno 17 bodova)

X Socijalna interakcija

60. Saradnja (označiti samo jedan broj)

- Pruža pomoć drugima 2
- Želi pomoći ako se to od njega zatraži 1
- Nikad ne pomaže drugima 0

61. Razumevanje prema drugima (označiti ono što pripada)

- Pokazuje interes za poslove drugih ☐
- Vodi brigu o tuđem vlasništvu ☐
- Upravlja ili vodi poslove drugih ako je potrebno ☐
- Pokazuje razumevanje prema tuđim osećanjima ☐

62. Svest o drugima (označiti ono što pripada)

- Poznaje članove svoje porodice ☐
- Poznaje ljude van svoje porodice ☐
- Posедуje informacije o drugima (adrese, telefone...) ☐
- Poznaje imena ljudi koji su mu bliski ☐
- Zna imena ljudi koje ne sreće često ☐
- Ništa od toga _____ ☐

63. Interakcija (označiti samo jedno)

- Učestvuje u grupnim igrama i aktivnostima 3
- U interakciji je sa drugima bar na kratko vreme 2
- Učestvuje u aktivnosti sa drugima imitirajući ih i sa malom interakcijom 1
- Ne reaguje na druge na socijalno prihvatljiv način 0

64. Učesvovanje u grupnim aktivnostima (označiti samo jedan broj)

- Inicira grupne aktivnosti 3
- Spontano i aktivno učestvuje u grupnim aktivnostima 2
- Pasivno učestvuje u grupnim aktivnostima 1
- Ne učestvuje u grupnim aktivnostima 0

65. Sebičnost (označi ono što pripada)

- Odbija saradnju kada je njegov red ☐
- Nije sklon da deli sa drugima ☐
- Razbesni se ako nešto nije po njegovoj volji ☐
- Ometa onog koji pruža pomoć drugima ☐
- Ništa o navedenog _____ ☐

66. Socijalna zrelost (označiti ono što pripada)

- Previše je prislan sa stranim osobama ☐
- Boji se stranih osoba ☐
- Sve bi učinio da stekne prijatelje ☐
- Voli svakoga držati za ruku ☐
- Stalno se hvata za nekog ☐
- Ništa od navedenog _____ ☐

* Zbir od 60 do 66 (maksimalno 26 bodova)

5.3.2. Protokol za procenu usvojenosti karate elemenata

Nivo usvojenosti elemenata karate tehnike procenjen je tehnikom skaliranja. Skaliranje je sprovodio uvek isti trener dok posmatra ispitanika koji izvodi zadati element ili kombinaciju karate elemenata. Pre procene kvaliteta izvođenja zadatog elementa (ili kombinacije elemenata) trener je ispitanicima demonstrirao šta se od njih očekuje da izvedu. Korišćena je petostepena skala Likertovog tipa na kojoj su numerički nivoi imali sledeće značenje:

- 0** – ispitanik posmatra zadatak, ali ne pokušava da ga izvede;
- 1** – ispitanik pokušava da izvede zadatak, ali nije uspešan u tome;
- 2** – ispitanik izvodi zadatak, ali nije u stanju da koordinisano poveže više od 3 uzastopna uspešna izvođenja;
- 3** – ispitanik izvodi zadatak, ali nije u stanju da koordinisano poveže više od 6 uzastopnih uspešnih izvođenja i
- 4** – ispitanik koordinisano izvodi kompletan zadatak (uspeva da povezano izvede kompletnu seriju od 10 ponavljanja).

Motorički zadaci (vežbe) koje su primenjivane za procenu nivoa usvojenosti karate tehnike podeljeni su u 4 hijerarhijska nivoa na sledeći način:

- 1. *nivo* – Izvođenje samo jednog elementa u mestu, a primenjeni su sledeći:
 - 1) Zenkutsu dachi
 - 2) Heiko dachi
 - 3) Kizami zuki
 - 4) Giako zuki
 - 5) Mae geri
 - 6) Age uke
 - 7) Ude uke
 - 8) Gedan barai
- 2. *nivo* – Izvođenje kombinacije dva vezana elementa u mestu, a primenjene su:
 - 1) Dupli Choko zuki
 - 2) Choko zuki sa rotacijom
- 3. *nivo* – Izvođenje samo jednog elementa u kretanju, a primenjeni su:
 - 1) Oi zuki
 - 2) Kizami zuki
- 4. *nivo* – Izvođenje kombinacije dva elementa u kretanju, a primenjene su:
 - 1) Ren zuki
 - 2) Mae geri – Kizami zuki.

5.4. Statistička obrada podataka

Podaci prikupljeni tokom istraživanja obrađeni su postupcima deskriptivne i komparativne statistike. Za statističku obradu korišćen je aplikacioni programom *Portable IBM SPSS v.19*. Većina zaključaka izvedena je na nivou značajnosti od 0,05 ($p \leq 0,05$), a u slučajevima kada je Leveneov test (*Levene's Test of Equality of Error Variances*) ukazivao da je narušena homogenost varijansi u zavisnoj promenljivoj, primenjeno je strože zaključivanje, odnosno nivo značajnosti od 0,01 ($p \leq 0,01$).

Od deskriptivnih statističkih parametara za svaku varijablu izračunati su aritmetička sredina (*Mean*) i standardna devijacija (*Std. Dev*). Od komparativnih procedura upotrebljena su dva modela analize varijanse (faktorski i kombinovani). Dvofaktorskim modelom (*Two-way between-groups analysis of variance*) testirana je značajnost razlika između aritmetičkih sredina dobijenih za svaku varijablu na pre-testu. Kao hipotetski faktori diskriminacije (nezavisne varijable) korišćeni su pol i starost ispitanika. Za analizu efekata eksperimentalnog tretmana primenjena je specifična kombinovana Analiza varijanse sa ponovljenim merenjima (*The Analysis of Variance with Repeated Measures*) u kojoj je kvantifikovan zaseban i kombinovan uticaj tri varijable (tri faktora) na razlike između podataka sa pre-testa i post-testa. Prva varijabla je eksperimentalni faktor (uticaj vremena proteklog od pre-testa do post-testa), a preostala dva hipotetski faktor pol i starost ispitanika (odnosno, unutargrupni varijabilitet). Ovu statističku proceduru Tabacnick (2007) i Pallant (2013) nazivaju *Mixed between-within subjects ANOVA*.

5.5. Opis eksperimentalnog programa

Primenjeni eksperimentalni program trajao je 12 sedmica. Ispitanici su redovno vežbali 2 puta sedmično u prostorijama Karate kluba „Zrenjanin“ u Zrenjaninu gde su obezbeđeni strogo kontrolisani uslovi. Prosečno je realizovano od 8 do 10 trenažnih seansi (časova) mesečno. Svaki trening trajao je 60 minuta i imao standardnu unapred planiranu strukturu. Tokom prvog meseca primenjen je frontalni oblik rada, odnosno svih 15 ispitanika kao samostalna grupa je istovremeno vežbalo po identičnom programu. Tokom drugog i trećeg meseca bar jedan trening nedeljno bio je inkluzivnog tipa i realizovan zajedno sa manjim brojem iskusnih vežbača koji potiču iz „normalne“ populacije. Svaki treninge su vodila dva visoko obučena trenera sa prethodnim iskustvom u radu sa osobama ometenim u razvoju. Tokom inkluzivnih treninga vežbači iz „normalne“ populacije su pomagali u davanju objašnjenja i ispravljanju grešaka.

Strukturu pojedinačnog treninga (časa) činilo je nekoliko celina. U prvom delu (od 5-7 minuta) primenjene su odgovarajuće elementarne igre, nakon čega su ispitanici 5-6 minuta izvodili vežbe oblikovanja i vežbe za razvoj opštih motoričkih sposobnosti (vežbe snage, fleksibilnosti, spretnosti, ravnoteže i sl.) u trajanju od 5-6

minuta. Drugi (glavni) deo treninga u trajanju od 25 do 30 minuta, baziran je na učenju karate tehnike. U glavnom delu svakog treningu učena su maksimalno dva nova elementa, dok je više vremena posvećivano obnavljanju ranije učenih sadržaja. Završni deo treninga trajao je 10-15 minuta i u njemu su primenjivane najpre vežbe snage, a zatim fleksibilnosti i relaksacije (uključujući i vežbe disanja). Svaki trening započinjan i završavan je tradicionalnim japanskim pozdravom u vrsti.

Karate elementi (zadate vežbe) izvođene su u kontrolisanim serijama. Broj ponavljanja vežbe u jednoj seriji najčešće je bio deset što je tradicionalno (ustaljeno) trajanje jedne karate-serije kod većine trenera. Izvođeno je više serija iste tehnike, a njihov broj procenjivao je trener u zavisnosti od složenosti i intenziteta kretnog zadatka. Pre izvođenja serije, treneri su demonstrirali tehniku sporijim tempom uz objašnjavanje principa njenog izvođenja. Treneri su nastojali da objašnjenja budu što jednostavnija i očiglednija. U komunikaciji sa ispitanicima treneri su pokušali da im stalno ulivaju poverenje, da budu pristupačni i druželjubivi, a istovremeno i dovoljno autoritativni i respektabilni. Tokom obuke korišćena su i neka didaktička pomagala, a najviše elementi neposredne stvarnosti (crteži, fotografije, video snimci). Naziv tehnike trener je izgovarao na izvornom japanskom jeziku i objašnjavao je na maternjem (na primer: japanski *oi zuki čudan* ili „udarac rukom sa prekorakom unapred u telo“). Tokom obuke od ispitanika je zahtevano da zauzmu tzv. „viši stav“ u kojem je pozicija karlice viša u odnosu na standardno izvođenje stava. Sve vežbe u kretanju izvođene su isključivo pravolinijski.

Nakon svake serije sportistima su davane povratne informacije o izvedenoj tehnici. Ukoliko je bilo moguće, trener je objašnjavao i praktičnu primenu tehnike uz upotrebu bezbednih (mekih) rekvizita (elastične trake malog promera, rentgen film i sl.). Nakon svake seanse frontalnog uvežbavanja zadate tehnike, trener je pred grupu izvodio „sportistu-dobrovoljca“ koji prikazivao vežbu i uz podršku trenera pokušavao da komentariše njene dobre i loše aspekte. Ovi nastupi ispitanika pred grupom obavezno su stimulisani pohvalom ili zajedničkim aplauzom.

6. Rezultati

Dobijeni rezultati sistematizovni su u dve celine i prikazani u dva odvojena odeljka. U prvom (6.1.) interpretirani su Pre-test rezultati svih varijabli i dat osvrt na homogenost uzorka u odnosu na pol i starost ispitanika. Drugi odeljak (6.2.) sadrži informacije proistekle iz upoređivanja podataka prikupljenih na Pre-testu i Post-testu. U oba odeljka rezultati su, prema sadržaju varijabli, podeljeni u 4 celine. Prve tri se odnose na rezultate dobijene primenom tri subskale AAMD upitnika (opšti razvoj motorike, samoinicijativnost i istrajnost, socijalna interakcija), dok su u četvrtoj interpretirani rezultati prikupljeni tokom procene kvaliteta izvođenja elemenata karatea.

6.1. Pre-test i homogenost uzorka

Dve nezavisne varijable čiji uticaj je proveravan tokom trajanja eksperimenta su pol i starost ispitanika. Zbog toga je na podatke Pre-testa primenjena dvofaktorska analiza varijanse s ciljem da se testira da li su se prosečne vrednosti (aritmetičke sredine) karakterističnih grupa ispitanika (muškarci i devojke, te mlađi i stariji od 21 godine) dobijene na pre-testu statistički značajno razlikovale. Osim pojedinačnog uticaja pola i starosti, testiran je i njihov interaktivni uticaj. Važno je istaći da ni u jednoj od 21 varijable nisu dobijene statistički signifikantne razlike, kako u odnosu na pol i starost, tako ni prilikom ocene njihove interakcije. Time je stvorena dobra polazna osnova za ocenu efekata primenjenog eksperimentalnog programa, odnosno dokazano da pol i starost ispitanika nisu imali parazitarni uticaj na inicijalno stanje. Ovim rezultatima se može opravdati primena frontalnog metoda rada koji je korišćen na svim aktivnostima (treninzima) tokom eksperimentalnog dvanaestonedeljnog vežbanja.

6.1.1. Inicijalno stanje razvoja motorike

Primenom subskale II-b AAMD upitnika (ajtemi od 24 do 27) za svakog ispitanika utvrđen je skor koji pokazuje nivo razvoja motorike. Rezultati su iskazani ukupnim brojem skalarnih poena, pa su iz njih izračunata deskriptivna statistika za svaki subuzorak (Tabela 6.1a). Rezultati analize varijanse dokazali su da je opšta motorika većine ispitanika, bez obzira na pol i starost, bila na približno istom nivou. Svi realizovani nivoi značajnosti (*Sig.*), naime, osetno su premašili graničnu teorijsku vrednost 0,05 (Tabela 6.1b). Iako na grafičkom prikazu ovih rezultata (Slika 6.1)

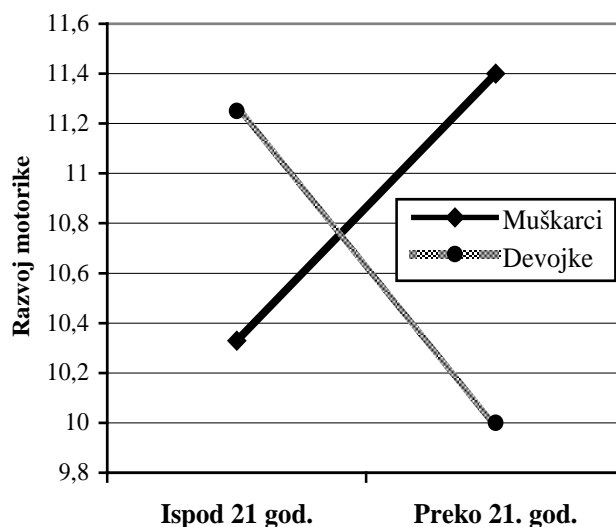
deluje da su razlike između prosečnih vrednosti subuzoraka mnogo veće, a što nije statistički dokazano. Tako velike udaljenosti karakterističnih tačaka posledica su veoma malog isečka ukupne vrednosne skale. Da je na slici korišćen ukupni opseg skale, rastojanja bi bila daleko manja i teško uočiva, a time i besmislena za grafičko prikazivanje.

Tabela 6.1a: Deskriptivna statistika za varijablu razvoj motorike ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	10,33	,577	3
	Preko 21. god.	11,40	1,342	5
	Total	11,00	1,195	8
Devojke	Ispod 21 god.	11,25	1,708	4
	Preko 21. god.	10,00	,000	3
	Total	10,71	1,380	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	10,86	1,345	7
	Preko 21. god.	10,88	1,246	8
	Total	10,87	1,246	15

Tabela 6.1b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (razvoj motorike) – Pre-test ($p \leq 0,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	3,182	,102	,224
Pol	,138	,717	,012
Starost	,130	,719	,001



Slika 6.1: Prosečne vrednosti ocena razvoja motorike ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

6.1.2. Inicijalno stanje samoinicijativnosti i istrajnosti

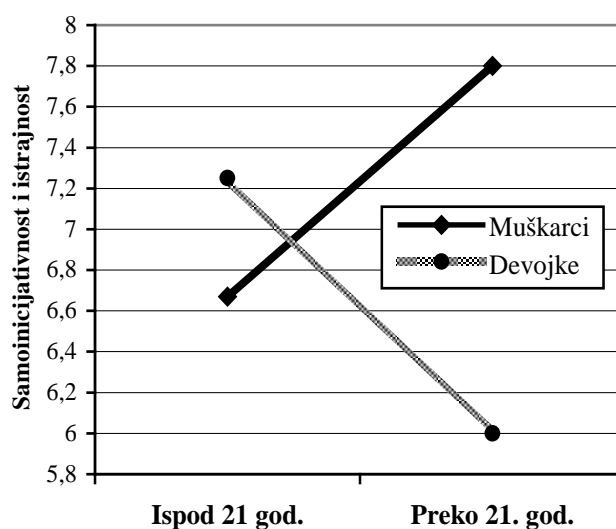
Primenom subskale VIII AAMD upitnika (ajtemi od 53 do 56) za svakog ispitanika utvrđen je skor varijable samoinicijativnosti i istrajnost. Rezultati su iskazani ukupnim brojem skalarnih poena i iz njih izračunata deskriptivna statistika za svaki subuzorak (Tabela 6.2a).

Tabela 6.2a: Deskriptivna statistika za varijablu Samoinicijativnost i istrajnost ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	6,67	,577	3
	Preko 21. god.	7,80	2,168	5
	Total	7,38	1,768	8
Devojke	Ispod 21 god.	7,25	2,062	4
	Preko 21. god.	6,00	1,732	3
	Total	6,71	1,890	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7,00	1,528	7
	Preko 21. god.	7,13	2,100	8
	Total	7,07	1,792	15

Tabela 6.2b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (samoinicijativnost i istrajnost) – Pre-test ($p \leq ,01$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	1,464	,252	,117
Pol	,382	,549	,034
Starost	,004	,954	,000



Slika 6.2: Prosečne vrednosti ocena samoinicijativnosti i istrajnosti ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Rezultati analize varijanse dokazali su da su kod većine ispitanika, bez obzira na pol i starost, samoinicijativnost i istrajnost bile približno isto razvijene pre početka eksperimenta. Svi realizovani nivoi značajnosti (*Sig.*) u velikoj meri su premašili graničnu teorijsku vrednost 0,05 (Tabela 6.2b). I na ovom grafičkom prikazu (Slika 6.2) deluje da su razlike između prosečnih vrednosti subuzoraka više izražene, što nije i statistički dokazano. Velika razdaljina između karakterističnih tačaka posledica je veoma malog isečka vrednosne skale korišćenog za prikaz rezultata. Da je na slici primenjen ukupni opseg skale, rastojanja bi bila daleko manja, a time i teže uočiva, pa bi takav grafički prikaz bio besmislen.

6.1.3. Inicijalno stanje socijalne interakcije

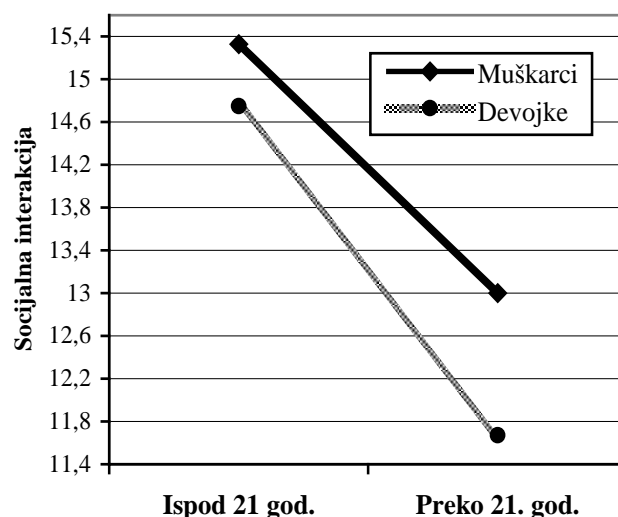
Primenom subskale X AAMD upitnika (ajtemi od 60 do 66) utvrđen je skor varijable socijalna interakcija za svakog ispitanika. Rezultati su iskazani ukupnim brojem skalarnih poena i iz njih izračunata deskriptivna statistika za svaki subuzorak (Tabela 6.3a). Rezultati analize varijanse dokazali su da je kod većine ispitanika, bez obzira na pol i starost, socijalna interakcija pre početka eksperimentalnog programa bila na približno istom stepenu razvoja. Svi realizovani nivoi značajnosti (*Sig.*) u velikoj meri su premašili graničnu teorijsku vrednost 0,05 (Tabela 6.3b). Kao i kod prethodnih grafičkih ilustracija, na osnovu prvog pregleda i ovog prikaza (Slika 6.3) može se učiniti da su razlike između prosečnih vrednosti subuzoraka značajnije nego što to pokazuje statistički test. Velike razdaljine između karakterističnih tačaka, dakle, posledica su malog isečka vrednosne skale korišćenog za prikaz rezultata.

Tabela 6.3a: Deskriptivna statistika za varijablu Socijalna interakcija ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	15,33	1,528	3
	Preko 21. god.	13,00	3,240	5
	Total	13,88	2,850	8
Devojke	Ispod 21 god.	14,75	2,872	4
	Preko 21. god.	11,67	2,082	3
	Total	13,43	2,878	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	15,00	2,236	7
	Preko 21. god.	12,50	2,777	8
	Total	13,67	2,769	15

Tabela 6.3b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (socijalna interakcija) – Pre-test ($p \leq 0,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,069	,797	,006
Pol	,452	,515	,039
Starost	3,609	,084	,247



Slika 6.3: Prosečne vrednosti ocena socijalne interakcije ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

6.1.4. Inicijalni karate nivo – pojedinačni elemenati u mestu

Prvi od četiri seta za procenu specifične motorike sadržao je osam elemenata karate tehnike koji su izvođeni u mestu. Za svaku od njih izračunati su deskriptivni parametri (Tabele 6.4a, 6.5a, 6.6a, 6.7a, 6.8a, 6.9a, 6.10a i 6.11a) i sprovedena dvofaktorska analiza varijanse kojom je testiran uticaj pola i starosti na eventualne razlike između empirijskih proseka dobijenih na pre-testu (Tabele 6.4b, 6.5b, 6.6b, 6.7b, 6.8b, 6.9b, 6.10b i 6.11b). Iz rezultata 8 pojedinačnih elemenata tehnike izvedena je aritmetička sredina kao sumarna ocena nivoa specifične motorike ispoljene tokom izvođenja karate elemenata u mestu. Ovaj podatak je mnogo kompleksniji i interpretabilniji jer donosi veću količinu informacija nego izolovan pojedinačni element. Istom statističkom procedurom (dvofaktorskom ANOVA-om) testirane su razlike između prosečnih rezultata subuzoraka formiranih po kriterijumu pola i starosti (Tabela 6.12a i 6.12b).

Svi statistički podaci ilustrovani su odgovarajućom grafikom (Slike 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11 i 6.12), pri čemu je korisna napomena da je za izvođenje valjanih zaključaka najvažnije pažnju usmeriti na malu vrednost intervala u okviru kojeg su smešteni izračunati proseci i ne biti zaveden velikim rastojanjima između karakterističnih tačaka koje su posledica izostanka celog raspona vrednosne skale.

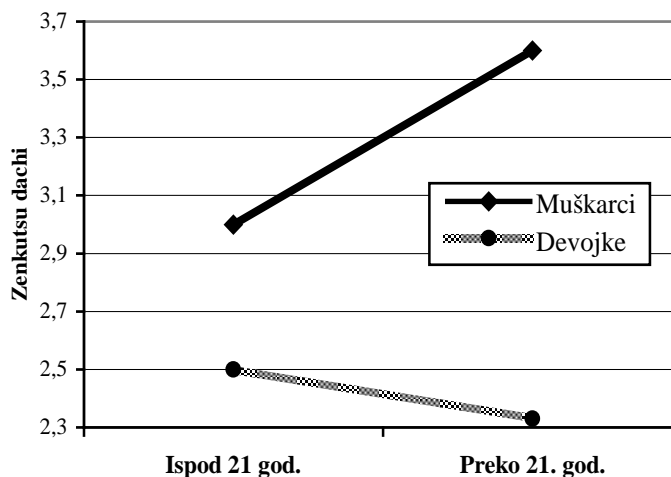
Dobijeni rezultati nedvosmisleno su pokazali da se ispitanici različitog pola i uzrasta nisu statistički značajno razlikovali u izvođenju ni jednog od 8 elemenata karate tehnike. Logična posledica tog nalaza je izostanak statistički značajnog uticaja pola i starosti na razlike između proseka sumarnih ocena kojima je valorizovana specifična multiajtemska varijabla označena kao Karate elementi u mestu. Time je još jednom dokazana homogenost uzorka ispitanika, što je značajno uticalo na pouzdanost statističkih zaključivanja i opravdalo primenu kombinovane analize varijanse (*Mixed between-within subjects ANOVA*) sa ponovljenim merenjima.

Tabela 6.4a: Deskriptivna statistika za varijablu Zenkutsu dachi ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	3,00	1,00	3
	Preko 21. god.	3,60	,548	5
	Total	3,38	,744	8
Devojke	Ispod 21 god.	2,50	1,00	4
	Preko 21. god.	2,33	1,155	3
	Total	2,43	,976	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	2,71	,951	7
	Preko 21. god.	3,13	,991	8
	Total	2,93	,961	15

Tabela 6.4b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Zenkutsu dachi) – Pre-test ($p \leq 0,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,653	,436	,056
Pol	3,468	,089	,240
Starost	,209	,657	,019



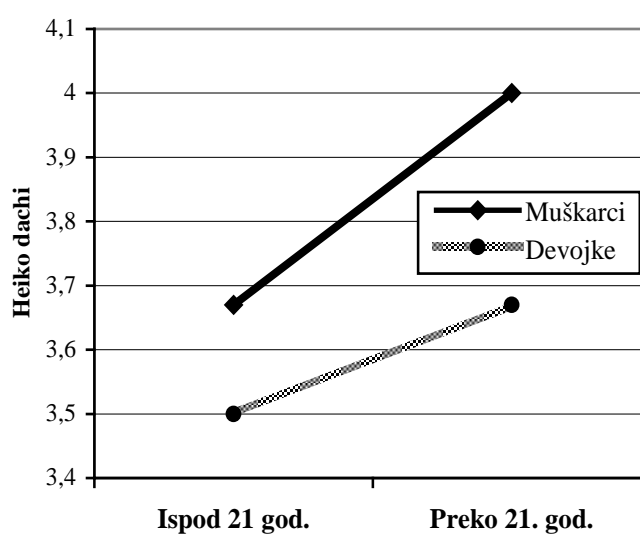
Slika 6.4: Prosečne vrednosti ocena karate elementa Zenkutsu dachi ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Tabela 6.5a: Deskriptivna statistika za varijablu Heiko dachi ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	3,67	,577	3
	Preko 21. god.	4,00	,000	5
	Total	3,88	,354	8
Devojke	Ispod 21 god.	3,50	,577	4
	Preko 21. god.	3,67	,577	3
	Total	3,57	,535	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	3,57	,535	7
	Preko 21. god.	3,88	,354	8
	Total	3,73	,458	15

Tabela 6.5b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Heiko dachi) – Pre-test ($p \leq ,01$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,117	,738	,011
Pol	1,055	,326	,088
Starost	1,055	,326	,088



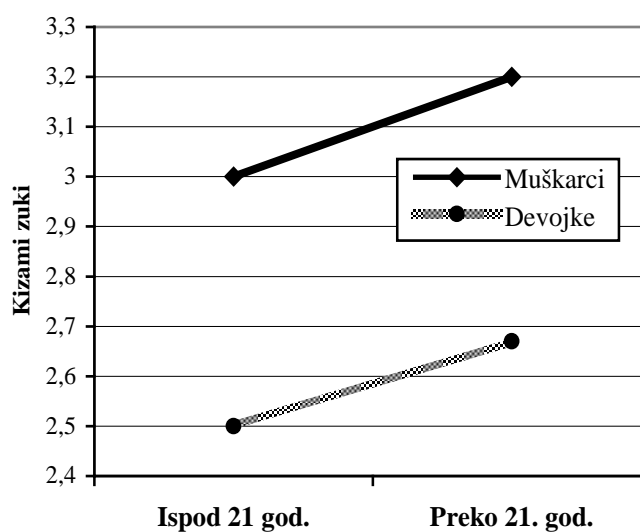
Slika 6.5: Prosečne vrednosti ocena karate elementa Heiko dachi ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Tabela 6.6a: Deskriptivna statistika za varijablu Kizami zuki ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	3,00	,000	3
	Preko 21. god.	3,20	,837	5
	Total	3,13	,641	8
Devojke	Ispod 21 god.	2,50	1,000	4
	Preko 21. god.	2,67	1,528	3
	Total	2,57	1,134	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	2,71	,756	7
	Preko 21. god.	3,00	1,069	8
	Total	2,87	,915	15

Tabela 6.6b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Kizami zuki) – Pre-test ($p \leq 0,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,001	,975	,000
Pol	1,005	,338	,084
Starost	,127	,729	,011



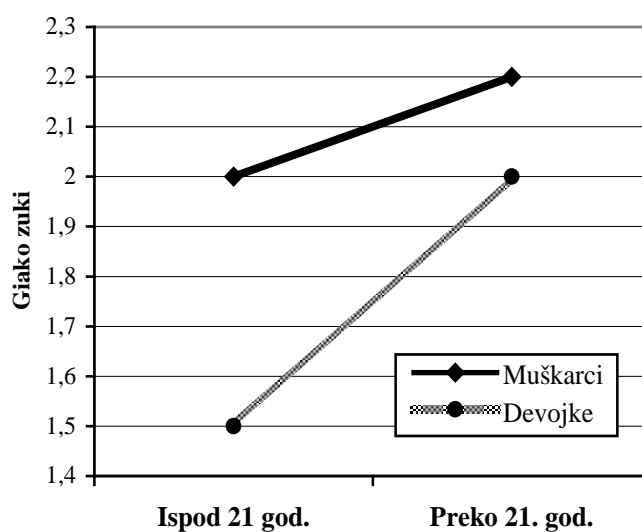
Slika 6.6: Prosečne vrednosti ocena karate elementa Kizami zuki ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Tabela 6.7a: Deskriptivna statistika za varijablu Giako zuki ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	2,00	,000	3
	Preko 21. god.	2,20	,837	5
	Total	2,13	,641	8
Devojke	Ispod 21 god.	1,50	1,000	4
	Preko 21. god.	2,00	1,000	3
	Total	1,71	,951	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	1,71	,756	7
	Preko 21. god.	2,13	,835	8
	Total	1,93	,799	15

Tabela 6.7b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Giako zuki) – Pre-test ($p \leq 0,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,114	,742	,010
Pol	,619	,448	,053
Starost	,619	,448	,053



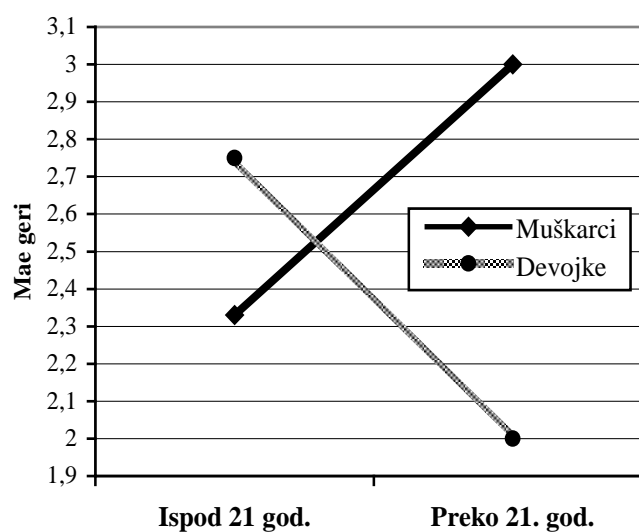
Slika 6.7: Prosečne vrednosti ocena karate elementa Giako zuki ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Tabela 6.8a: Deskriptivna statistika za varijablu Mae geri ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	2,33	,577	3
	Preko 21. god.	3,00	1,000	5
	Total	2,75	,886	8
Devojke	Ispod 21 god.	2,75	,957	4
	Preko 21. god.	2,00	2,000	3
	Total	2,43	1,397	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	2,57	,787	7
	Preko 21. god.	2,63	1,408	8
	Total	2,60	1,121	15

Tabela 6.8b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Mae geri) – Pre-test ($p \leq ,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	1,282	,282	,104
Pol	,217	,650	,019
Starost	,004	,948	,000



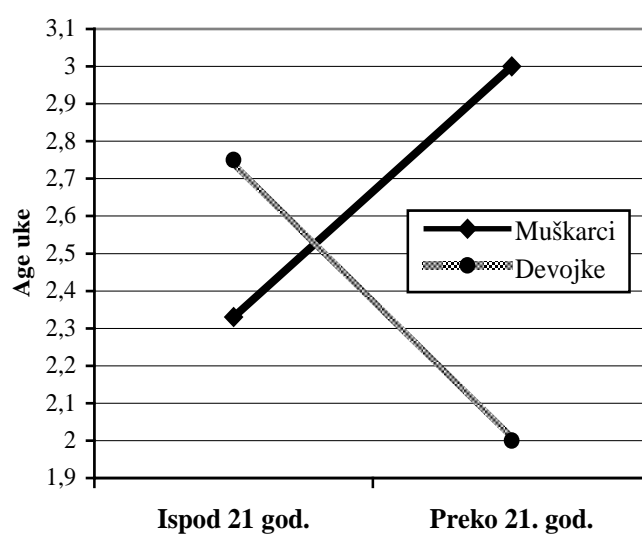
Slika 6.8: Prosečne vrednosti ocena karate elementa Mae geri ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Tabela 6.9a: Deskriptivna statistika za varijablu Age uke ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	2,33	,577	3
	Preko 21. god.	3,00	1,000	5
	Total	2,75	,886	8
Devojke	Ispod 21 god.	2,75	,957	4
	Preko 21. god.	2,00	2,000	3
	Total	2,43	1,397	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	2,57	,787	7
	Preko 21. god.	2,63	1,408	8
	Total	2,60	1,121	15

Tabela 6.9b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Age uke) – Pre-test ($p \leq 0,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	1,282	,282	,104
Pol	,217	,650	,019
Starost	,004	,948	,000



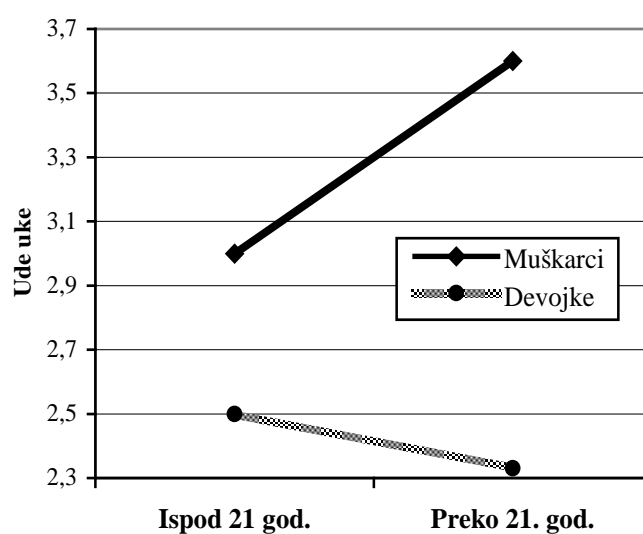
Slika 6.9: Prosečne vrednosti ocena karate elementa Age uke ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Tabela 6.10a: Deskriptivna statistika za varijablu Ude uke ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	3,00	1,000	3
	Preko 21. god.	3,60	,548	5
	Total	3,38	,744	8
Devojke	Ispod 21 god.	2,50	1,000	4
	Preko 21. god.	2,33	1,155	3
	Total	2,43	,976	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	2,71	,951	7
	Preko 21. god.	3,13	,991	8
	Total	2,93	,961	15

Tabela 6.10b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Ude uke) – Pre-test ($p \leq ,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,653	,436	,056
Pol	3,468	,089	,240
Starost	,209	,657	,019



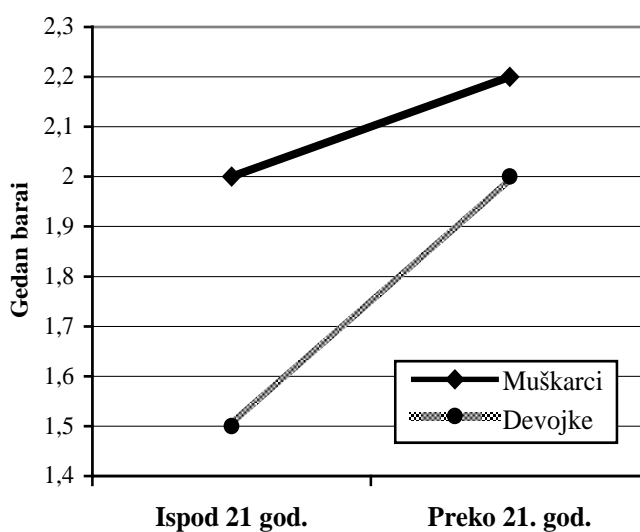
Slika 6.10: Prosečne vrednosti ocena karate elementa Ude uke ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Tabela 6.11a: Deskriptivna statistika za varijablu Gedan barai ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	2,00	,000	3
	Preko 21. god.	2,20	,837	5
	Total	2,13	,641	8
Devojke	Ispod 21 god.	1,50	1,000	4
	Preko 21. god.	2,00	1,000	3
	Total	1,71	,951	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	1,71	,756	7
	Preko 21. god.	2,13	,835	8
	Total	1,93	,799	15

Tabela 6.11b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Gedan barai) – Pre-test ($p \leq ,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,114	,742	,010
Pol	,619	,448	,053
Starost	,619	,448	,053



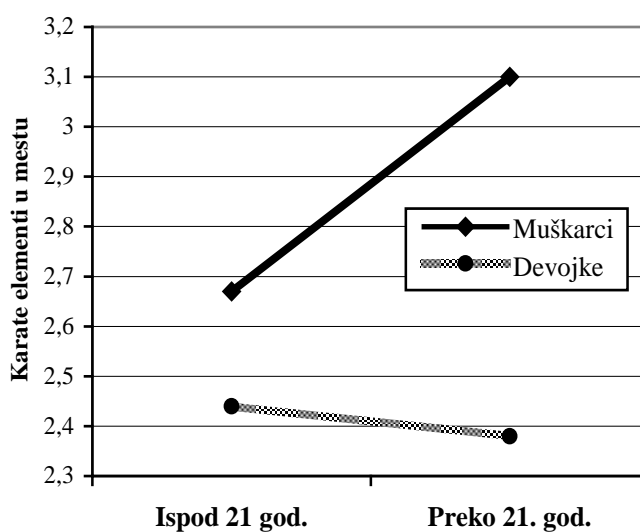
Slika 6.11: Prosečne vrednosti ocena karate elementa Gedan barai ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Tabela 6.12a: Deskriptivna statistika za multiajtemsku varijablu Karate elementi u mestu ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	2,67	,260	3
	Preko 21. god.	3,10	,582	5
	Total	2,94	,513	8
Devojke	Ispod 21 god.	2,44	,893	4
	Preko 21. god.	2,38	1,269	3
	Total	2,41	,967	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	2,54	,660	7
	Preko 21. god.	2,83	,891	8
	Total	2,69	,779	15

Tabela 6.12b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Karate elementi u mestu) – Pre-test ($p \leq 0,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,341	,571	,030
Pol	1,263	,285	,103
Starost	,191	,671	,017



Slika 6.12: Prosečne vrednosti ocena karate elemenata u mestu ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

6.1.5. Inicijalni karate nivo – kombinacija elemenata u mestu

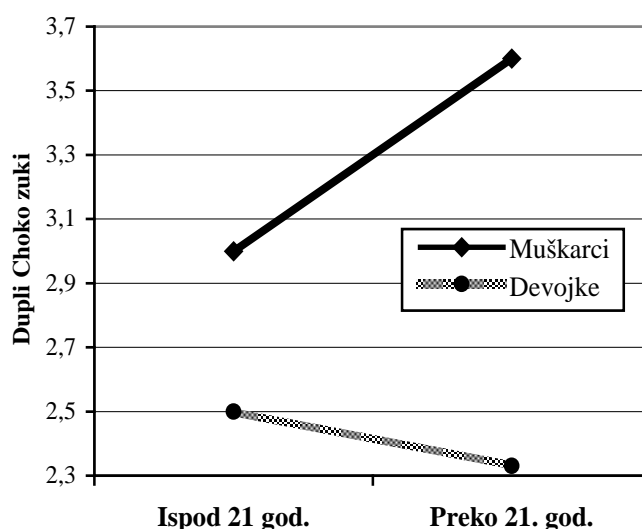
Drugi od četiri seta za procenu specifične motorike sadržao je dve kombinacije elemenata karate tehnike koje su izvođene u mestu. Za svaku od njih izračunati su deskriptivni parametri (Tabele 6.13a a i 6.14a) i sprovedena dvofaktorska analiza varijanse kojom je testiran uticaj pola i starosti na eventualne razlike između empirijskih proseka dobijenih na pre-testu (Tabele 6.13b i 6.14b).

Tabela 6.13a: Deskriptivna statistika za varijablu Dupli Choko zuki ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	3,00	1,000	3
	Preko 21. god.	3,60	,548	5
	Total	3,38	,744	8
Devojke	Ispod 21 god.	2,50	1,000	4
	Preko 21. god.	2,33	1,155	3
	Total	2,43	,976	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	2,71	,951	7
	Preko 21. god.	3,13	,991	8
	Total	2,93	,961	15

Tabela 6.13b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Dupli Choko zuki) – Pre-test ($p \leq 0,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,653	,436	,056
Pol	3,468	,089	,240
Starost	,209	,657	,019



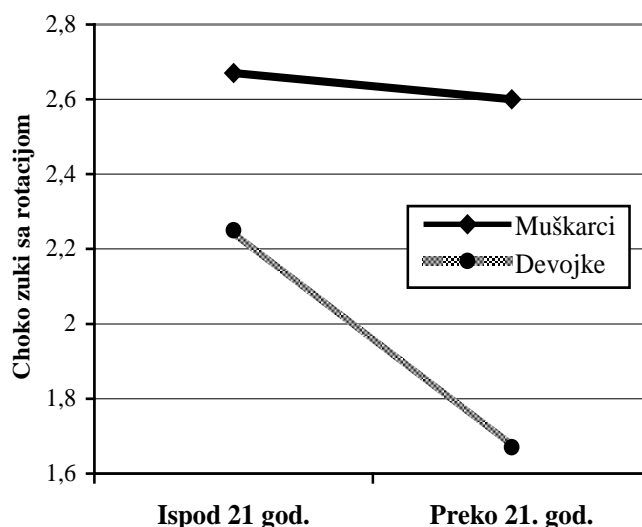
Slika 6.13: Prosečne vrednosti ocena kombinacije karate elemenata dupli Choko zuki ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Tabela 6.14a: Deskriptivna statistika za varijablu dupli Choko zuki sa rotacijom ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	2,67	,577	3
	Preko 21. god.	2,60	,894	5
	Total	2,63	,744	8
Devojke	Ispod 21 god.	2,25	,500	4
	Preko 21. god.	1,67	,577	3
	Total	2,00	,577	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	2,43	,535	7
	Preko 21. god.	2,25	,886	8
	Total	2,33	,724	15

Tabela 6.14b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Choko zuki sa rotacijom) – Pre-test ($p \leq ,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,498	,495	,043
Pol	3,398	,092	,236
Starost	,788	,394	,067



Slika 6.14: Prosečne vrednosti ocena kombinacije karate elemenata Choko zuki sa rotacijom ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Iz rezultata dve kombinacije tehnika u mestu izvedena je aritmetička sredina kao sumarna ocena. Ovaj podatak je kompleksniji i interpretabilniji jer sadrži veću količinu informacija od izolovano posmatranih kombinacija. Na toj izvedenoj varijabli dvofaktorskom analizom varijanse testirane su razlike između prosečnih rezultata subuzoraka formiranih po kriterijumu pola i starosti (Tabela 6.15a i 6.15b). Kao što je i bilo očekivano, svi realizovani nivoi značajnosti (*Sig.*) bili su daleko veći od teorijske granične vrednosti 0,05 čime je dokazano da se ispitanici različitog pola

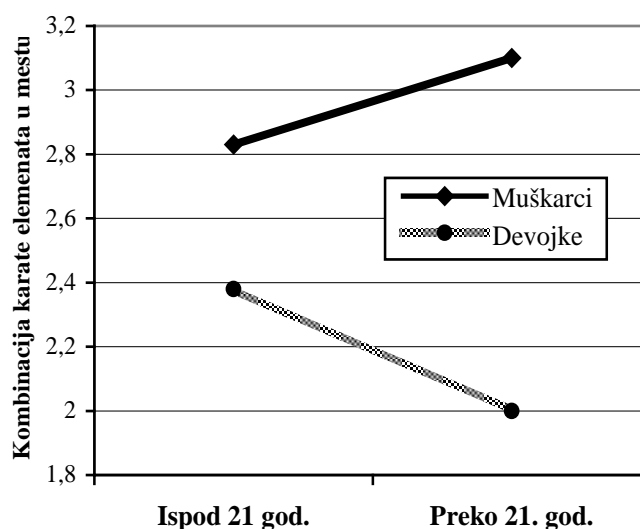
i starosti ni u ovom aspektu specifične motorike nisu statistički signifikantno razlikovali pre početka eksperimentalnog tretmana.

Tabela 6.15a: Deskriptivna statistika za multiajtemsku varijablu Kombinacija karate elemenata u mestu ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	2,83	,764	3
	Preko 21. god.	3,10	,652	5
	Total	3,00	,655	8
Devojke	Ispod 21 god.	2,38	,750	4
	Preko 21. god.	2,00	,866	3
	Total	2,21	,756	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	2,57	,732	7
	Preko 21. god.	2,69	,884	8
	Total	2,63	,790	15

Tabela 6.15b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Kombinacija karate elemenata u mestu) – Pre-test ($p \leq 0,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,670	,430	,057
Pol	3,951	,072	,264
Starost	,019	,893	,002



Slika 6.15: Prosečne vrednosti ocena kombinacije karate elemenata u mestu ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

6.1.6. Inicijalni karate nivo – pojedinačni elementi u kretanju

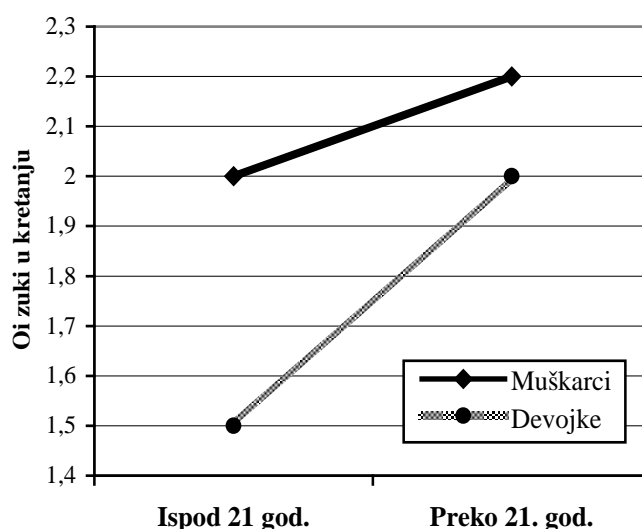
Treći od četiri seta za procenu specifične motorike sadržao je dva elemenata karate tehnike koje su izvođene u kretanju. Za svaki od njih izračunati su deskriptivni parametri (Tabele 6.16a a i 6.17a) i sprovedena dvofaktorska analiza varijanse kojom je testiran uticaj pola i starosti na eventualne razlike između empirijskih proseka dobijenih na pre-testu (Tabele 6.16b i 6.17b).

Tabela 6.16a: Deskriptivna statistika za varijablu Oi zuki ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	2,00	,000	3
	Preko 21. god.	2,20	,837	5
	Total	2,13	,641	8
Devojke	Ispod 21 god.	1,50	1,000	4
	Preko 21. god.	2,00	1,000	3
	Total	1,71	,951	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	1,71	,756	7
	Preko 21. god.	2,13	,835	8
	Total	1,93	,799	15

Tabela 6.16b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Oi zuki) – Pre-test ($p \leq ,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,114	,742	,010
Pol	,619	,448	,053
Starost	,619	,448	,053



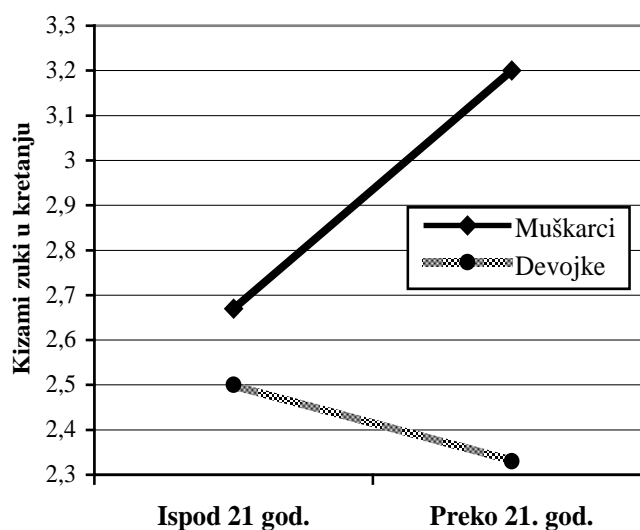
Slika 6.16: Prosečne vrednosti ocena kombinacije karate elemenata Oi zuki u kretanju ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Tabela 6.17a: Deskriptivna statistika za varijablu Kizami zuki u kretanju ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	2,67	,577	3
	Preko 21. god.	3,20	,837	5
	Total	3,00	,756	8
Devojke	Ispod 21 god.	2,50	1,000	4
	Preko 21. god.	2,33	1,528	3
	Total	2,43	1,134	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	2,57	,787	7
	Preko 21. god.	2,88	1,126	8
	Total	2,73	,961	15

Tabela 6.17b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Kizami zuki u kretanju) – Pre-test ($p \leq 0,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,434	,524	,038
Pol	,945	,352	,079
Starost	,119	,737	,011



Slika 6.17: Prosečne vrednosti ocena kombinacije karate elemenata Kizami zuki u kretanju ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Iz rezultata dva elementa tehnike u kretanju izvedena je aritmetička sredina kao sumarna ocena. Ovaj podatak je sadržao veću količinu informacija od izolovano posmatranih elemenata. Na toj izvedenoj varijabli dvofaktorskom analizom varijanse testirane su razlike između prosečnih rezultata subuzoraka formiranih po kriterijumu pola i starosti (Tabela 6.18a i 6.18b). Kao što je i bilo očekivano, svi realizovani nivoi značajnosti (*Sig.*) bili su daleko veći od teorijske granične vrednosti 0,05 čime je dokazano da se ispitanici različitog pola i starosti ni u ovom aspektu specifične

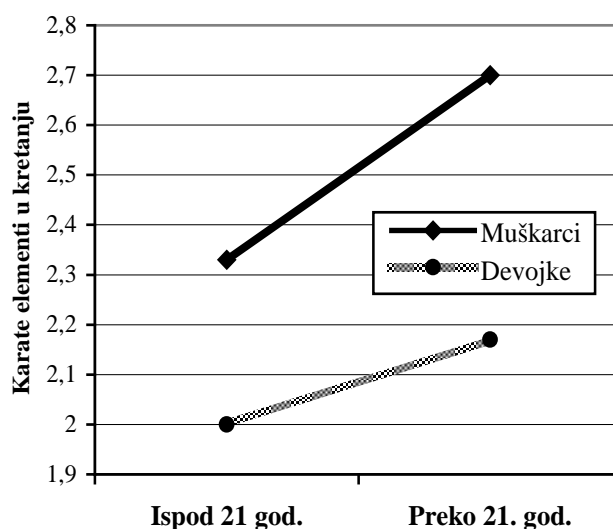
motorike nisu statistički signifikantno razlikovali pre početka eksperimentalnog tretmana.

Tabela 6.18a: Deskriptivna statistika za multiajtemsku varijablu Karate elementi u kretanju ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	2,33	,289	3
	Preko 21. god.	2,70	,837	5
	Total	2,56	,678	8
Devojke	Ispod 21 god.	2,00	1,000	4
	Preko 21. god.	2,17	1,258	3
	Total	2,07	1,018	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	2,14	,748	7
	Preko 21. god.	2,50	,964	8
	Total	2,33	,859	15

Tabela 6.18b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Karate elementi u kretanju) – Pre-test ($p \leq ,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,043	,839	,004
Pol	,810	,387	,069
Starost	,307	,591	,027



Slika 18: Prosečne vrednosti ocena karate elemenata u kretanju ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

6.1.7. Inicijalni karate nivo – kombinacija elemenata u kretanju

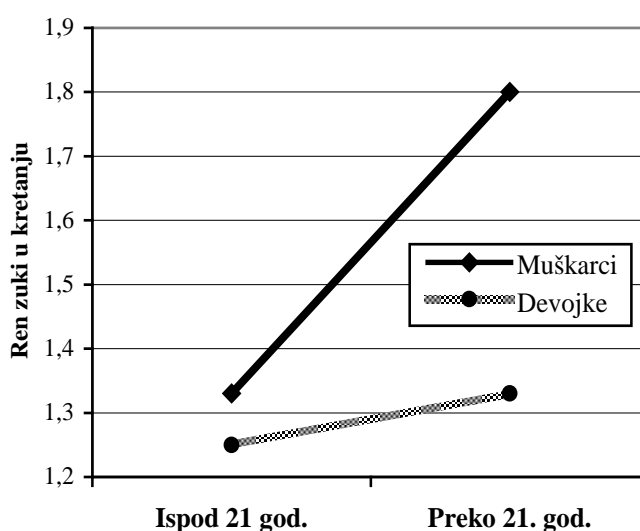
Poslednji od četiri seta za procenu specifične motorike sadržao je dve kombinacije karate tehnika koje su izvođene u kretanju. Za svaku su izračunati deskriptivni parametri (Tabele 6.19a a i 6.20a) i sprovedena dvofaktorska analiza varijanse kojom je testiran uticaj pola i starosti na eventualne razlike između empirijskih proseka dobijenih na pre-testu (Tabele 6.19b i 6.20b).

Tabela 6.19a: Deskriptivna statistika za varijablu Ren zuki u kretanju ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	1,33	,577	3
	Preko 21. god.	1,80	,447	5
	Total	1,63	,518	8
Devojke	Ispod 21 god.	1,25	,500	4
	Preko 21. god.	1,33	,577	3
	Total	1,29	,488	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	1,29	,488	7
	Preko 21. god.	1,63	,518	8
	Total	1,47	,516	15

Tabela 6.19b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Ren zuki u kretanju) – Pre-test ($p \leq ,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,502	,493	,044
Pol	1,033	,331	,086
Starost	1,033	,331	,086



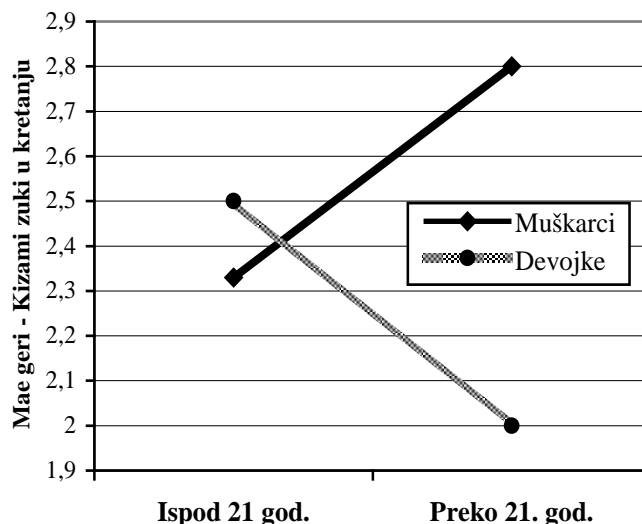
Slika 6.19: Prosečne vrednosti ocena kombinacije Ren zuki u kretanju ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Tabela 6.20a: Deskriptivna statistika za varijablu kombinacija Mae geri – Kizami zuki u kretanju ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	2,33	,577	3
	Preko 21. god.	2,80	,837	5
	Total	2,63	,744	8
Devojke	Ispod 21 god.	2,50	,577	4
	Preko 21. god.	2,00	2,000	3
	Total	2,29	1,254	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	2,43	,535	7
	Preko 21. god.	2,50	1,309	8
	Total	2,47	,990	15

Tabela 6.20b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (Mae geri - Kizami zuki u kretanju) – Pre-test ($p \leq 0,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,738	,409	,063
Pol	,317	,585	,028
Starost	,001	,977	,000



Slika 6.20: Prosečne vrednosti ocena kombinacije Mae geri-Kizami zuki u kretanju ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

Iz rezultata dve kombinacije elemenata u mestu izvedena je aritmetička sredina kao sumarna ocena zato što sadrži veću količinu informacija od jedne izolovane kombinacije. Na toj izvedenoj varijabli dvofaktorskom analizom varijanse testirane su razlike između prosečnih rezultata subuzoraka formiranih po kriterijumu pola i starosti (Tabela 6.21a i 6.21b). Kao što je i bilo očekivano, svi realizovani nivoi značajnosti (*Sig.*) bili su daleko veći od teorijske granične vrednosti 0,05 čime je dokazano da se ispitanici različitog pola i starosti ni u ovom aspektu specifične

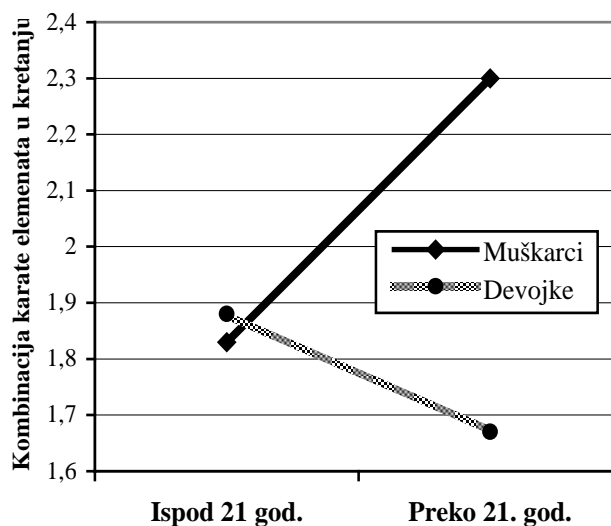
motorike nisu statistički signifikantno razlikovali pre početka eksperimentalnog tretmana.

Tabela 6.21a: Deskriptivna statistika za multiajtemsku varijablu Kombinacija karate elemenata u kretanju ispitanika različitog pola i starosti – Pre-test

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Muškarci	Ispod 21 god.	1,83	,289	3
	Preko 21. god.	2,30	,570	5
	Total	2,13	,518	8
Devojke	Ispod 21 god.	1,88	,479	4
	Preko 21. god.	1,67	1,258	3
	Total	1,79	,809	7
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	1,86	,378	7
	Preko 21. god.	2,06	,863	8
	Total	1,97	,667	15

Tabela 6.21b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (pola i starosti) na zavisnu varijablu (kombinacija karate elemenata u kretanju) – Pre-test ($p \leq 0,05$)

<i>Uticaj</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Interakcija faktora	,844	,378	,071
Pol	,648	,438	,056
Starost	,124	,732	,011



Slika 6.21: Prosečne vrednosti ocena kombinacije karate elemenata u kretanju ispitanika različitog pola i uzrasta – Pre-test

6.2. Efekti eksperimentalnog programa

Statistička ocena efekata primenjenog eksperimentalnog programa izvršena je upoređivanjem prosečnih Pre-test i Post-test vrednosti dobijenih za svaku varijablu. Osim tretmana (programa adaptiranog karatea), kao hipotetski prediktori su korišćeni još pol i starost ispitanika. Kvantifikovanje efekata nastalih pod uticajem tretmana, pola i starosti, bilo da se radi o interakciji faktora ili separatnom uticaju, sprovedeno je kombinovanim analizom varijanse sa ponovljenim merenjima (*Mixed between-within subjects ANOVA – Repeated measures model*). Zbog preglednosti i lakšeg praćenja, rezultati su podeljeni u nekoliko celina u zavisnosti od varijable na koju se odnose. Primenjena je ista šema kao u prethodnom odeljku koji sadrži samo rezultate inicijalne procene. Tako prve tri celine (6.2.1., 6.2.2. i 6.2.3.) sadrže rezultate vezane za promenu tri varijable procenjene odgovarajućim subskalama AAMD upitnika (Razvoj motorike, Samoinicijativnost i istrajnost, te Socijalna interakcija), dok su poslednje četiri (6.2.4., 6.2.5., 6.2.6. i 6.2.7.) bave promenama karate tehnike (karate elementi u mestu, kombinacije elemenata u mestu, pojedinačni elementi u kretanju i kombinacije u kretanju).

Odnos rezultata dobijenih na pre-testu i post-testu pokazuje da je tokom eksperimentalnog perioda došlo do značajnih pozitivnih promena u svim varijablama (motoričkim i psiho-socijalnim), osim Samoinicijativnosti i istrajnosti, te varijable Heiko dachi. Svi skalarni proseki kojima je vrednovan razvoj motorike, socijalne interakcije i specifične motorike (osim kod varijable Heiko dachi) su, nakon primene adaptiranog karate programa, bili signifikantno veći od inicijalnih vrednosti. Rezultati kombinovane analize varijanse pokazuju da je statistički značajan uticaj na ove promene imao prvenstveno eksperimentalni tretman, dok uticaj pola i starosti nije dokazan. Ovi rezultati potvrđuju da se 12-onedeljnim sistematskim vežbanjem karatea u inkluzivnim uslovima može efikasno delovati na poboljšanje specifične motorike adolescenata sa intelektualnim smetnjama, kao i na neke psiho-socijalne karakteristike (prvenstveno socijalna interakcija).

6.2.1. Promene stanja opšte motorike

Inicijalne i finalne prosečne ocene razvoja motorike, dobijene primenom subskale II-b AAMD upitnika i izračunate za kompletan uzorak, statistički značajno su se razlikovale. Aritmetička sredina ovih ocena na Pre-testu iznosila je 10,87 a na Post-testu 12,00 (Tabela 6.22a). Rezultati analize varijanse (Tabela 6.22b) pokazuju da se statistički signifikantan uticaj na ovu razliku može pripisati samo izolovanom dejstvu eksperimentalnog tretmana ($F=18,734$; $Sig.=0,001$). Signifikantanost izolovanog uticaja eksperimentalnog tretmana na poboljšanje opšte motorike dokazuje i veoma visoka vrednost parcijalnog Eta-koeficijenta (*Partial Eta Squared*) koji je uveliko premašio teorijsku (preporučenu Koenovu) graničnu vrednost 0,138 (Cohen, 1988). Izolovani i kombinovani uticaj pola i starosti, kao ni njihov

kombinovan uticaj sa eksperimentalnim tretmanom, nije bio značajan na šta ukazuju veoma visoke vrednosti realizovanog nivoa značajnosti (*Sig.*).

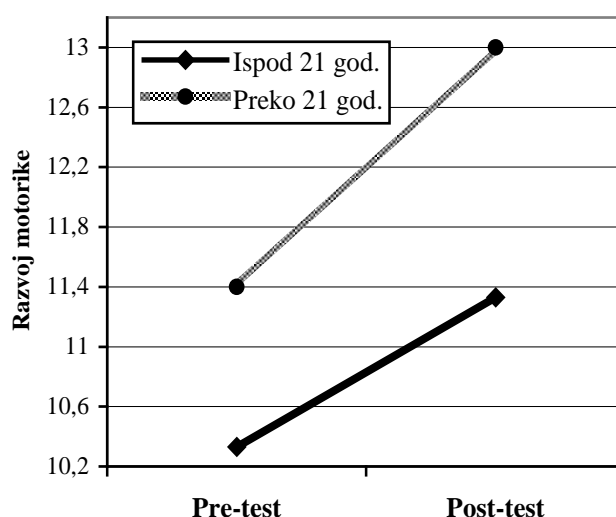
Tabela 6.22a: Deskriptivna statistika za varijablu Razvoj motorike ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	10,33	,577	11,33	1,155
	Preko 21. god.	5	11,40	1,342	13,00	1,732
	Total	8	11,00	1,195	12,38	1,685
Devojke	Ispod 21 god.	4	11,25	1,708	12,00	,816
	Preko 21. god.	3	10,00	,000	11,00	1,000
	Total	7	10,71	1,380	11,57	,976
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7	10,86	1,345	11,71	,951
	Preko 21. god.	8	10,88	1,246	12,25	1,753
	Total	15	10,87	1,246	12,00	1,414

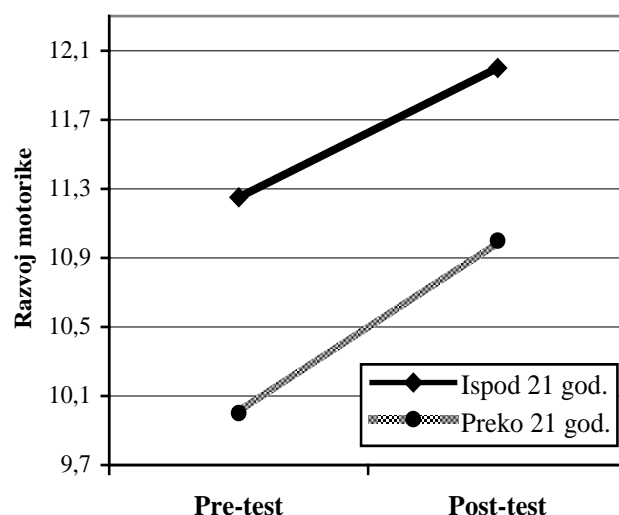
Tabela 6.22b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Razvoj motorike ($p \leq ,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,989	,121	,734	,011
Interakcija tretmana i pola	,939	,715	,416	,061
Interakcija tretmana i starosti	,939	,715	,416	,061
Izolovani uticaj tretmana	,370	18,734	,001	,630*
Kombinovani uticaj pola i starosti		4,036	,070	,268
Izolovani uticaj pola		,536	,479	,046
Izolovani uticaj starosti		,038	,849	,003

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.22a: Prosečne vrednosti ocena opšte motorike ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.22b: Prosečne vrednosti ocena opšte motorike ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

6.2.2. Promene nivoa samoinicijativnosti i istrajnosti

Samoinicijativnost i istrajnost su jedina psiho-socijalna varijabla procenjena nekom od subskala AAMD upitnika za koju nisu dobijene statistički signifikantne razlike između Pre-testa i Post-test. Atitmetička sredina ovih ocena na Pre-testu iznosila je 7,07 a na Post-testu 7,13 (Tabela 6.23a). Na izostanak signifikantnog izolovanog uticaja nezavisnih varijabli (tretmana, pola i starosti), kao i različitih kombinovanih uticaja (interakcije: tretman^{pol}starost, tretman^{pol} i pol^{starost}) ukazuju veoma visoki realizovani nivoi značajnosti (*Sig.*) čije vrednosti su uveliko premašivale graničnu teorijsku vrednost 0,05 (Tabela 6.23b). Jedina statistička značajnost evidentirana je za interaktivni uticaj tretmana i starosti, što se, s obzirom na veoma malu numeričku razliku između prosečnih Pre-test i Post-test vrednosti može smatrati nesistematskim uticajem, odnosno tretirati kao posledica slučajnosti.

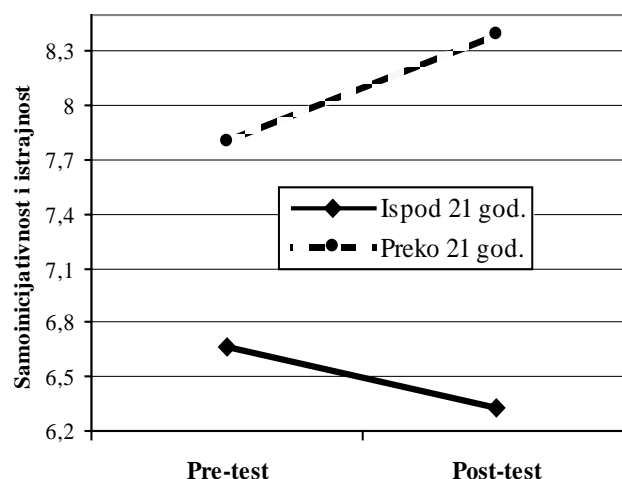
Tabela 6.23a: Deskriptivna statistika za varijablu Samoinicijativnost i istrajnost ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

Pol	Starost	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	6,67	,577	6,33	,577
	Preko 21. god.	5	7,80	2,168	8,40	1,817
	Total	8	7,38	1,768	7,63	1,768
Devojke	Ispod 21 god.	4	7,25	2,062	7,00	1,826
	Preko 21. god.	3	6,00	1,732	6,00	1,732
	Total	7	6,71	1,890	6,57	1,718
Ceo uzorak	Ispod 21 god.	7	7,00	1,528	6,71	1,380
	Preko 21. god.	8	7,13	2,100	7,50	2,070
	Total	15	7,07	1,792	7,13	1,767

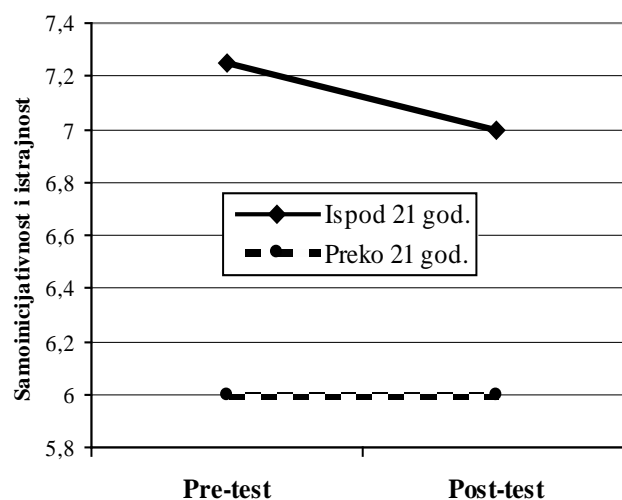
Tabela 6.23b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Samoinicijativnost i istrajnost ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,862	1,758	,212	,138
Interakcija tretmana i pola	,916	1,005	,338	,084
Interakcija tretmana i starosti	,676	5,272	,042	,324*
Izolovani uticaj tretmana	1,000	,001	,975	,000
Kombinovani uticaj pola i starosti		2,191	,167	,166
Izolovani uticaj pola		,642	,440	,055
Izolovani uticaj starosti		,067	,801	,006

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.23a: Prosečne vrednosti ocena samoinicijativnosti i istrajnosti ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.23b: Prosečne vrednosti ocena samoinicijativnosti i istrajnosti ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

6.2.3. Promene nivoa socijalne interakcije

Inicijalne i finalne prosečne ocene socijalne interakcije, dobijene primenom subskale X AAMD upitnika i izračunate za kompletan uzorak, statistički značajno su se razlikovale. Atitmetička sredina ovih ocena na Pre-testu iznosila je 13,67 a na Post-testu 14,40 (Tabela 6.24a). Rezultati analize varijanse (Tabela 6.24b) pokazuju da je statistički signifikantan uticaj na ovu razliku imalo jedino izolovano dejstvo eksperimentalnog tretmana ($F=19,410$; $Sig.=0,001$). Značajnost izolovanog uticaja eksperimentalnog tretmana na poboljšanje socijalne interakcije dokazuje i veoma visoka vrednost parcijalnog Eta-koeficijenta (*Partial Eta Squared*) koji je uveliko premašio teorijsku graničnu vrednost 0,138. Izolovani i kombinovani uticaj pola i starosti, kao ni njihov kombinovan uticaj sa eksperimentalnim tretmanom, nije bio značajan što dokazuju visoke vrednosti realizovanog nivoa značajnosti (*Sig.*).

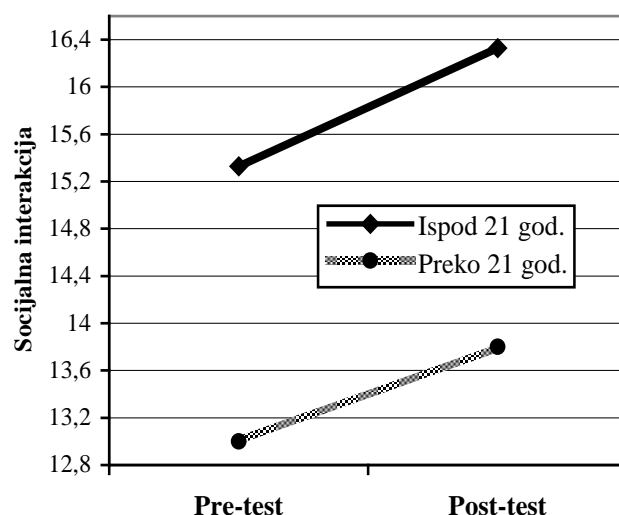
Tabela 6.24a: Deskriptivna statistika za varijablu Socijalna interakcija ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

Pol	Starost	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	15,33	1,528	16,33	1,528
	Preko 21. god.	5	13,00	3,240	13,80	2,588
	Total	8	13,88	2,850	14,75	2,493
Devojke	Ispod 21 god.	4	14,75	2,872	15,25	2,754
	Preko 21. god.	3	11,67	2,082	12,33	1,528
	Total	7	13,43	2,878	14,00	2,646
Ceo uzorak	Ispod 21 god.	7	15,00	2,236	15,71	2,215
	Preko 21. god.	8	12,50	2,777	13,25	2,252
	Total	15	13,67	2,769	14,40	2,501

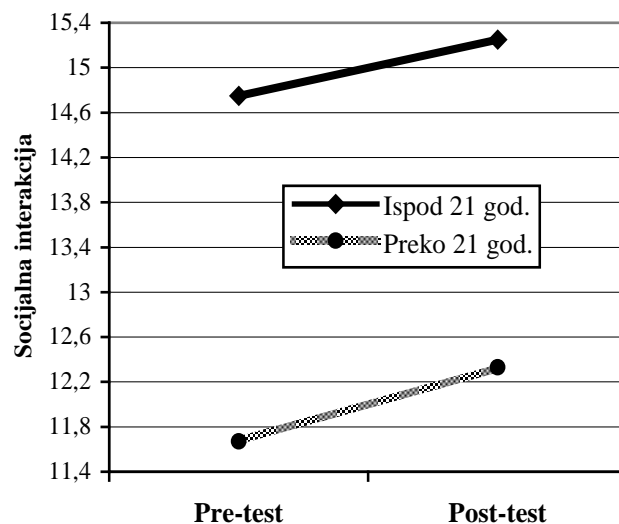
Tabela 6.24b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Socijalna interakcija ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,974	,297	,597	,026
Interakcija tretmana i pola	,926	,885	,367	,074
Interakcija tretmana i starosti	1,000	,002	,961	,000
Izolovani uticaj tretmana	,362	19,410	,001	,638*
Kombinovani uticaj pola i starosti		,046	,834	,004
Izolovani uticaj pola		,719	,415	,061
Izolovani uticaj starosti		4,254	,064	,279

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.24a: Prosečne vrednosti ocena socijalne interakcije ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.24b: Prosečne vrednosti ocena socijalne interakcije ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

6.2.4. Promene kvaliteta izvođenja karate elemenata u mestu

Upoređivanjem prosečnih ocena kojima je vrednovan kvalitet izvođenja osam elemenata karate tehnike u mestu, u sedam slučajeva utvrđene su statistički značajne promene. Ispitanici su, bez obzira na pol i uzrast, signifikantno bolje rezultate ostvarili na Post-testu u sledećim elementima: Zenkutsu dachi (Tabele 6.25a i 6.25b), Kizami zuki (Tabele 6.27a i 6.27b), Giako zuki (Tabele 6.28a i 6.28b), Mae geri (Tabele 6.29a i 6.29b), Age uke (Tabele 6.30a i 6.30b), Ude uke (Tabele 6.31a i 6.31b) i Gedan barai (Tabele 6.32a i 6.32b). Jedini element za koji nije evidentiran statistički značajan napredak tokom eksperimentalnog perioda je karate stav Heiko dachi (Tabele 6.26a i 6.26b).

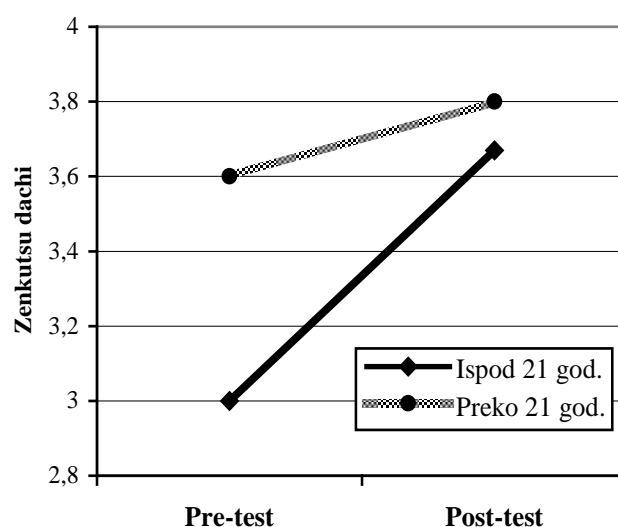
Tabela 6.25a: Deskriptivna statistika za varijablu Zenkutsu dachi ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	3,00	1,000	3,67	,577
	Preko 21. god.	5	3,60	,548	3,80	,447
	Total	8	3,38	,744	3,75	,463
Devojke	Ispod 21 god.	4	2,50	1,000	3,50	,577
	Preko 21. god.	3	2,33	1,155	3,00	1,000
	Total	7	2,43	,976	3,29	,756
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7	2,71	,951	3,57	,535
	Preko 21. god.	8	3,13	,991	3,50	,756
	Total	15	2,93	,961	3,53	,640

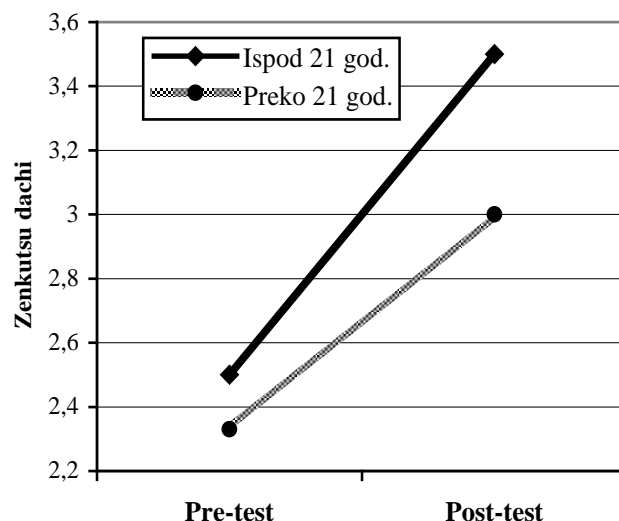
Tabela 6.25b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Zenkutsu dači ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,996	,042	,841	,004
Interakcija tretmana i pola	,878	1,525	,243	,122
Interakcija tretmana i starosti	,878	1,525	,243	,122
Izolovani uticaj tretmana	,418	15,295	,002	,582*
Kombinovani uticaj pola i starosti		,857	,374	,072
Izolovani uticaj pola		3,266	,098	,229
Izolovani uticaj starosti		,002	,966	,000

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.25a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Zenkutsu dachi ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



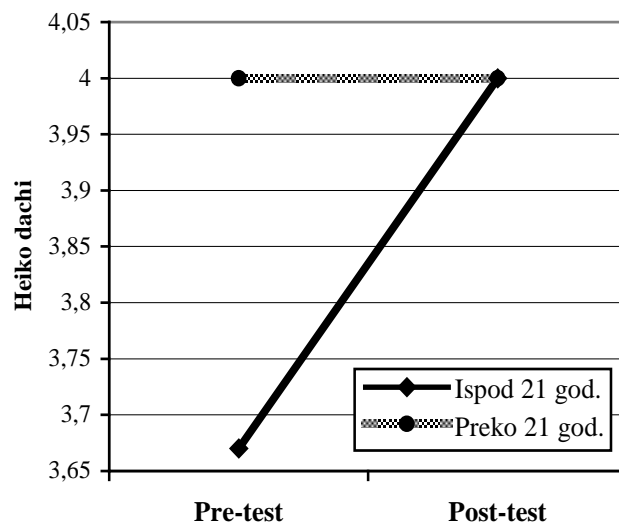
Slika 6.25b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Znkutsu dachi ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

Tabela 6.26a: Deskriptivna statistika za varijablu Heiko dachi ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

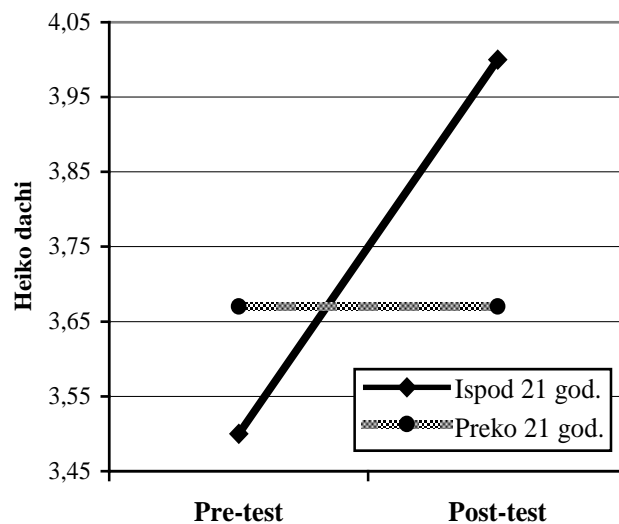
<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>N</i>	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	3,67	,577	4,00	,000
	Preko 21. god.	5	4,00	,000	4,00	,000
	Total	8	3,88	,354	4,00	,000
Devojke	Ispod 21 god.	4	3,50	,577	4,00	,000
	Preko 21. god.	3	3,67	,577	3,67	,577
	Total	7	3,57	,535	3,86	,378
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7	3,57	,535	4,00	,000
	Preko 21. god.	8	3,88	,354	3,88	,354
	Total	15	3,73	,458	3,93	,258

Tabela 6.26b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Heiko dachi ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,015	,164	,693	,015
Interakcija tretmana i pola	,985	,164	,693	,015
Interakcija tretmana i starosti	,728	4,104	,068	,272
Izolovani uticaj tretmana	,728	4,104	,068	,272
Kombinovani uticaj pola i starosti		,568	,467	,049
Izolovani uticaj pola		1,579	,235	,126
Izolovani uticaj starosti		,063	,806	,006



Slika 6.26a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Heiko dachi ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.26b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Heiko dachi ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

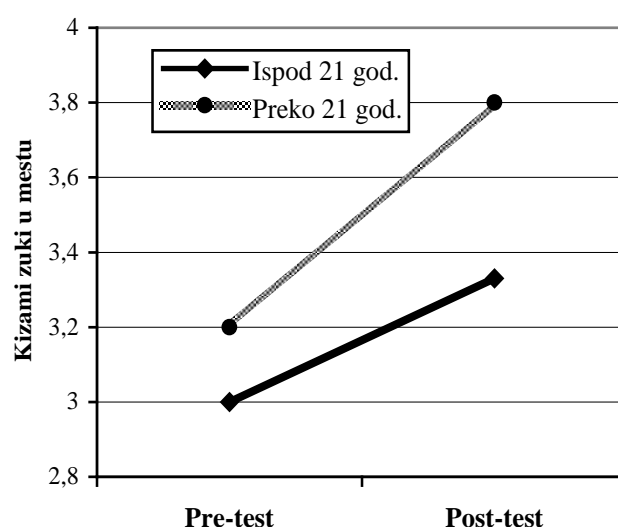
Tabela 6.27a: Deskriptivna statistika za varijablu Kizami zuki u mestu ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

Pol	Starost	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	3,00	,000	3,33	,577
	Preko 21. god.	5	3,20	,837	3,80	,447
	Total	8	3,13	,641	3,63	,518
Devojke	Ispod 21 god.	4	2,50	1,000	3,50	,577
	Preko 21. god.	3	2,67	1,528	3,00	1,000
	Total	7	2,57	1,134	3,29	,756
Ceo uzorak	Ispod 21 god.	7	2,71	,756	3,43	,535
	Preko 21. god.	8	3,00	1,069	3,50	,756
	Total	15	2,87	,915	3,47	,640

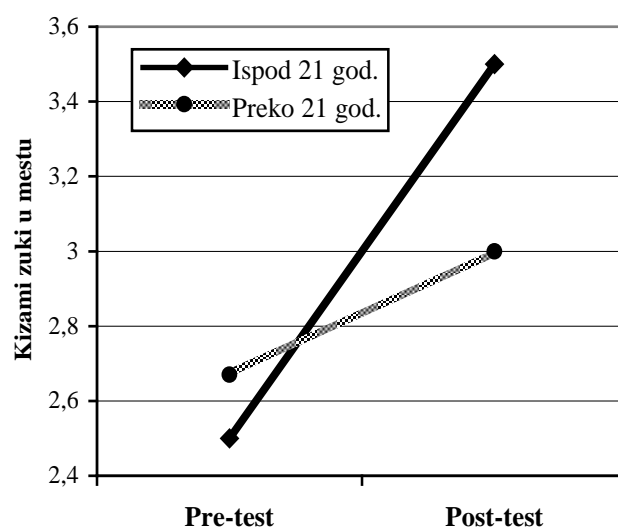
Tabela 6.27b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Kizami zuki u mestu ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,893	1,313	,276	,107
Interakcija tretmana i pola	,979	,241	,633	,021
Interakcija tretmana i starosti	,979	,241	,633	,021
Izolovani uticaj tretmana	,587	7,747	,018	,413*
Kombinovani uticaj pola i starosti		,422	,529	,037
Izolovani uticaj pola		1,173	,302	,096
Izolovani uticaj starosti		,047	,832	,004

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.27a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja karate elementa Kizami zuki u mestu ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.27b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja karate elementa Kizami zuki u mestu ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

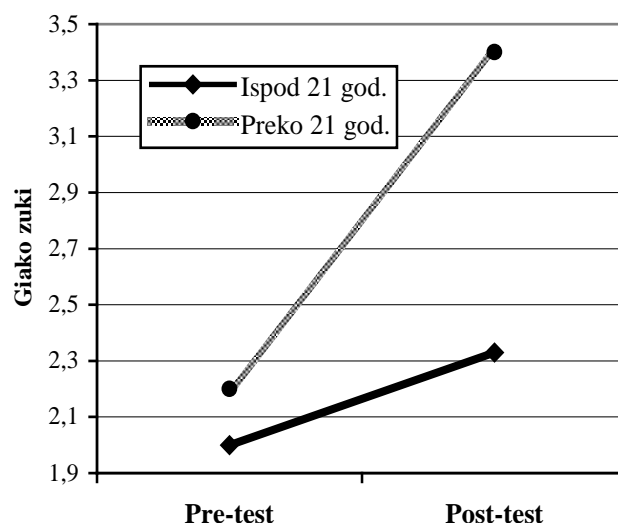
Tabela 6.28a: Deskriptivna statistika za varijablu Giako zuki ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	2,00	,000	2,33	,577
	Preko 21. god.	5	2,20	,837	3,40	,894
	Total	8	2,13	,641	3,00	,926
Devojke	Ispod 21 god.	4	1,50	1,000	3,00	,816
	Preko 21. god.	3	2,00	1,000	3,00	1,000
	Total	7	1,71	,951	3,00	,816
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7	1,71	,756	2,71	,756
	Preko 21. god.	8	2,13	,835	3,25	,886
	Total	15	1,93	,799	3,00	,845

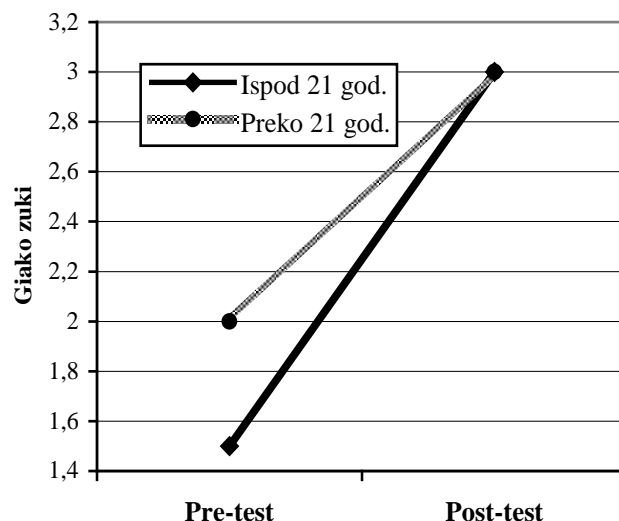
Tabela 6.28b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Giako zuki ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,596	7,459	,020	,404*
Interakcija tretmana i pola	3,732	,080	,253	3,732
Interakcija tretmana i starosti	,537	,479	,047	,537*
Izolovani uticaj tretmana	5,906	64,966	,000	,855*
Kombinovani uticaj pola i starosti		,201	,663	,018
Izolovani uticaj pola		,064	,805	,006
Izolovani uticaj starosti		1,065	,324	,088

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.28a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Giako zuki ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.28b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Giako zuki ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

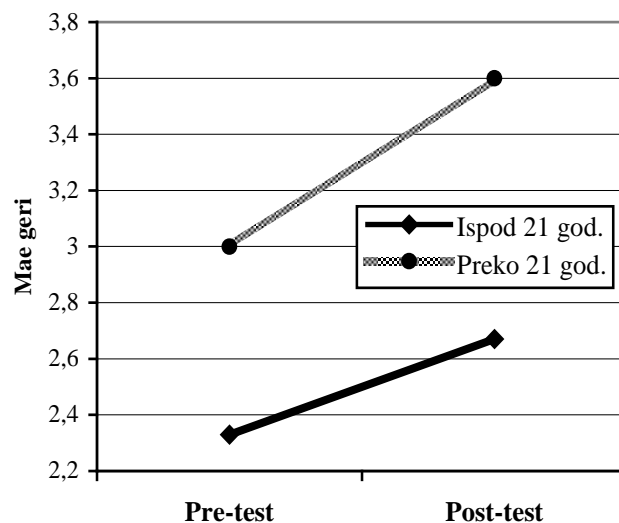
Tabela 6.29a: Deskriptivna statistika za varijablu Mae geri ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>N</i>	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	2,33	,577	2,67	,577
	Preko 21. god.	5	3,00	1,000	3,60	,548
	Total	8	2,75	,886	3,25	,707
Devojke	Ispod 21 god.	4	2,75	,957	3,25	,500
	Preko 21. god.	3	2,00	2,000	2,67	1,528
	Total	7	2,43	1,397	3,00	1,000
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7	2,57	,787	3,00	,577
	Preko 21. god.	8	2,63	1,408	3,25	1,035
	Total	15	2,60	1,121	3,13	,834

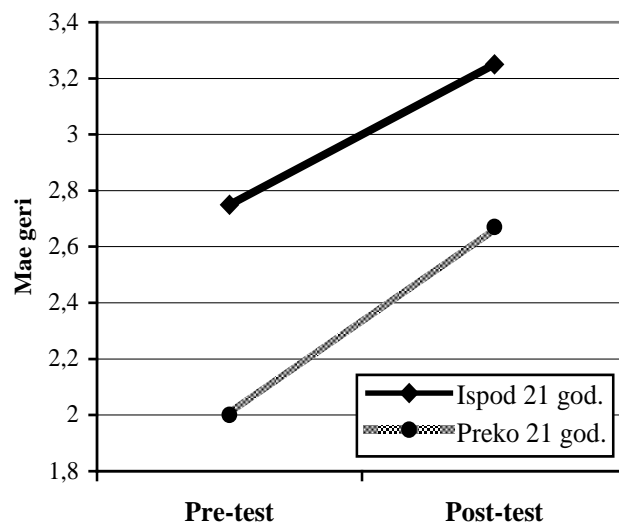
Tabela 6.29b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Mae geri ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,997	,028	,870	,003
Interakcija tretmana i pola	,986	,152	,704	,014
Interakcija tretmana i starosti	,955	,524	,484	,045
Izolovani uticaj tretmana	,472	12,295	,005	,528*
Kombinovani uticaj pola i starosti		2,025	,183	,155
Izolovani uticaj pola		,205	,660	,018
Izolovani uticaj starosti		,017	,899	,002

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.29a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Mae geri ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.29b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Mae geri ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

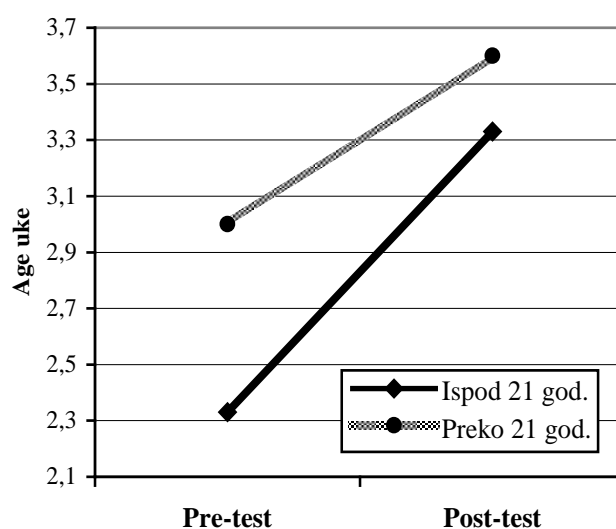
Tabela 6.30a: Deskriptivna statistika za varijablu Age uke ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

Pol	Starost	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	2,33	,577	3,33	,577
	Preko 21. god.	5	3,00	1,000	3,60	,548
	Total	8	2,75	,886	3,50	,535
Devojke	Ispod 21 god.	4	2,75	,957	3,25	,500
	Preko 21. god.	3	2,00	2,000	3,00	1,000
	Total	7	2,43	1,397	3,14	,690
Ceo uzorak	Ispod 21 god.	7	2,57	,787	3,29	,488
	Preko 21. god.	8	2,63	1,408	3,38	,744
	Total	15	2,60	1,121	3,33	,617

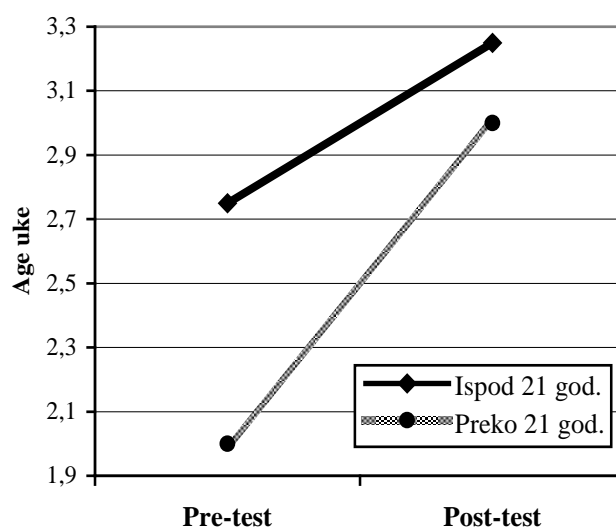
Tabela 6.30b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Age uke ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,853	1,900	,195	,147
Interakcija tretmana i pola	,998	,023	,881	,002
Interakcija tretmana i starosti	,998	,023	,881	,002
Izolovani uticaj tretmana	,328	22,539	,001	,672*
Kombinovani uticaj pola i starosti		1,027	,333	,085
Izolovani uticaj pola		,441	,520	,039
Izolovani uticaj starosti		,001	,973	,000

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.30a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Age uke ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.30b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Age uke ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

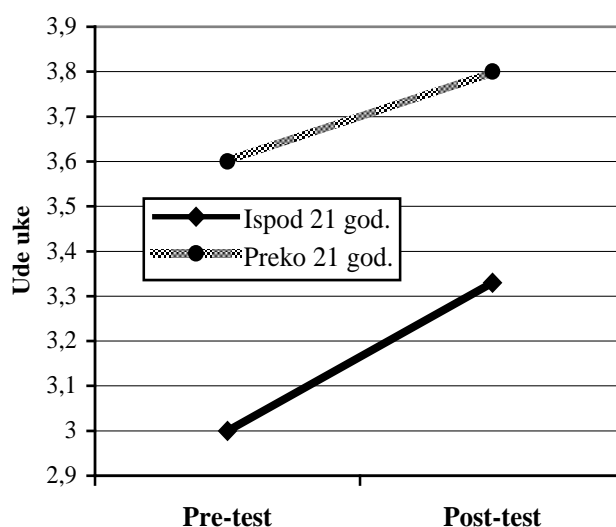
Tabela 6.31a: Deskriptivna statistika za varijablu Ude uke ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	3,00	1,000	3,33	,577
	Preko 21. god.	5	3,60	,548	3,80	,447
	Total	8	3,38	,744	3,63	,518
Devojke	Ispod 21 god.	4	2,50	1,000	3,25	,500
	Preko 21. god.	3	2,33	1,155	3,00	1,000
	Total	7	2,43	,976	3,14	,690
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7	2,71	,951	3,29	,488
	Preko 21. god.	8	3,13	,991	3,50	,756
	Total	15	2,93	,961	3,40	,632

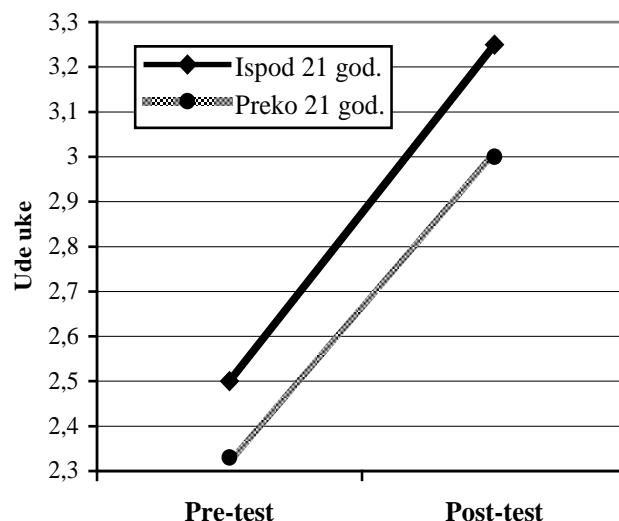
Tabela 6.31b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Ude uke ($p \leq ,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,999	,009	,928	,001
Interakcija tretmana i pola	,805	2,666	,131	,195
Interakcija tretmana i starosti	,986	,160	,696	,014
Izolovani uticaj tretmana	,459	12,991	,004	,541*
Kombinovani uticaj pola i starosti		,931	,355	,078
Izolovani uticaj pola		2,971	,113	,213
Izolovani uticaj starosti		,179	,681	,016

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.31a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Ude uke ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.31b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Ude uke ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

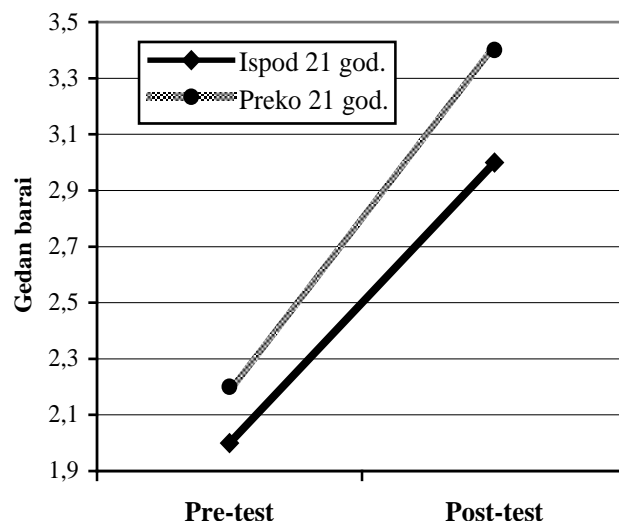
Tabela 6.32a: Deskriptivna statistika za varijablu Gedan barai ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>N</i>	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	2,00	,000	3,00	,000
	Preko 21. god.	5	2,20	,837	3,40	,548
	Total	8	2,13	,641	3,25	,463
Devojke	Ispod 21 god.	4	1,50	1,000	3,25	,500
	Preko 21. god.	3	2,00	1,000	3,00	1,000
	Total	7	1,71	,951	3,14	,690
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7	1,71	,756	3,14	,378
	Preko 21. god.	8	2,13	,835	3,25	,707
	Total	15	1,93	,799	3,20	,561

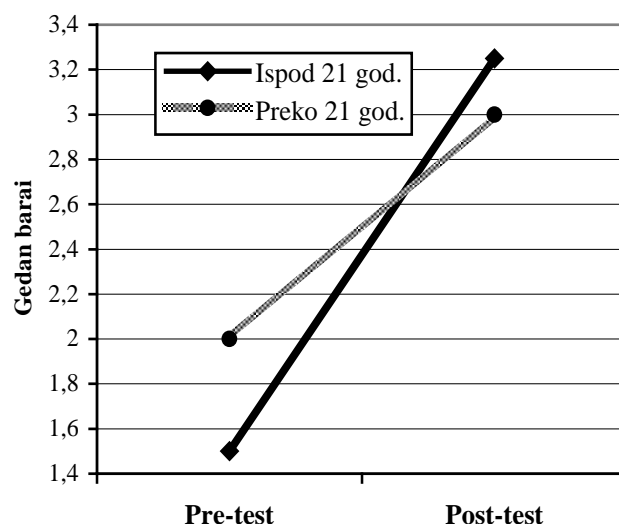
Tabela 6.32b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Gedan barai ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,657	5,736	,036	,343*
Interakcija tretmana i pola	,851	1,922	,193	,149
Interakcija tretmana i starosti	,851	1,922	,193	,149
Izolovani uticaj tretmana	,066	155,721	,000	,934*
Kombinovani uticaj pola i starosti		,055	,819	,005
Izolovani uticaj pola		,324	,581	,029
Izolovani uticaj starosti		,324	,581	,029

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.32a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Gedan barai ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.32b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Gedan barai ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

Iz osam pojedinačnih elemenata tehnike izračunata je zajednička prosečna ocena izvođenja karate elemenata u mestu i tretirana kao nova multiajtemska varijabla. Budući da je u čak 7 od ukupno 8 ajtema koje su je formirale utvrđen signifikantan napredak tokom eksperimentalnog perioda, logično je da je i zbirna ocena karate elemente u mestu, dobijena na Post-testu, bila značajno veća od zbirne ocene sa Pre-testa (Tabele 6.33a). Na osnovu toga je zaključeno da je primena eksperimentalnog programa adaptiranog karatea dovela do značajnog unapređenja specifične motorike ispitanika, odnosno do kvalitetnijeg izvođenja i pojedinačnih elemenata karatea u mestu.

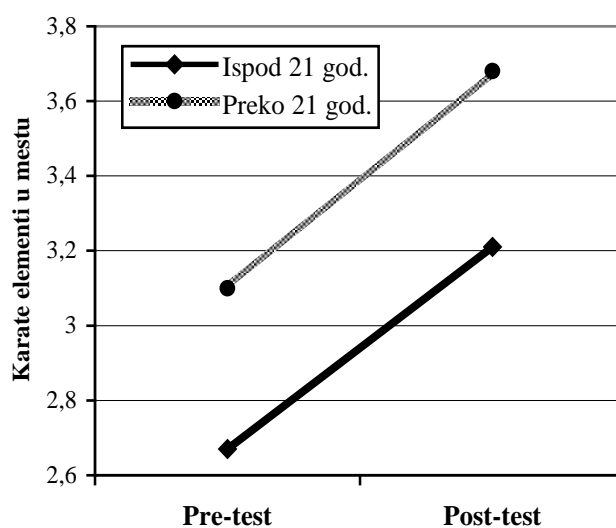
Tabela 6.33a: Deskriptivna statistika za multiajtemsku varijablu Karate elementi u mestu ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	2,67	,260	3,21	,191
	Preko 21. god.	5	3,10	,582	3,68	,371
	Total	8	2,94	,513	3,50	,384
Devojke	Ispod 21 god.	4	2,44	,893	3,38	,445
	Preko 21. god.	3	2,38	1,269	3,04	,955
	Total	7	2,41	,967	3,23	,659
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7	2,54	,660	3,30	,345
	Preko 21. god.	8	2,83	,891	3,44	,668
	Total	15	2,69	,779	3,38	,528

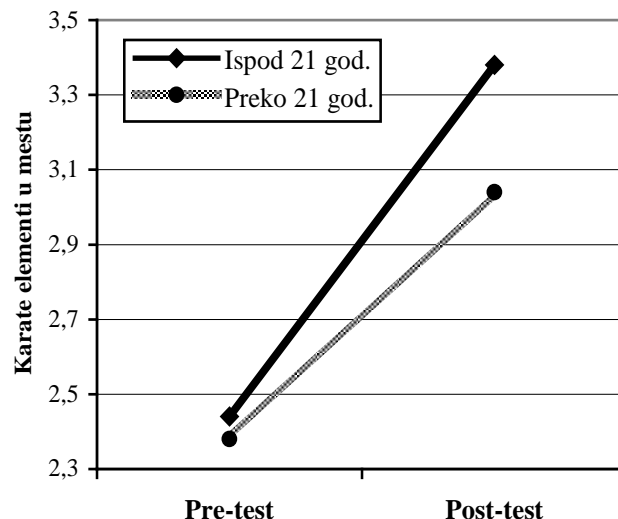
Tabela 6.33b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Karate elementi u mestu ($p \leq .05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,929	,839	,379	,071
Interakcija tretmana i pola	,836	2,155	,170	,164
Interakcija tretmana i starosti	,956	,511	,489	,044
Izolovani uticaj tretmana	,141	67,121	,000	,859*
Kombinovani uticaj pola i starosti		,862	,373	,073
Izolovani uticaj pola		1,036	,331	,086
Izolovani uticaj starosti		,130	,725	,012

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.33a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja karate elemenata u mestu ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.33b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja karate elemenata u mestu ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

Ni u jednom karate elementu nije dokazan značajan uticaj pola i starosti na promene ostvarene tokom eksperimentalnog perioda. Na to ukazuju veoma visoke vrednosti realizovanih nivoa značajnosti dobijene kako za izolovani uticaj nezavisnih varijabli, tako ni za njihove različite interakcije – $tretman^{pol^{starost}}$, $tretman^{pol}$ i $pol^{starost}$ (Tabele 6.25b, 6.26b, 6.27b, 6.28b, 6.29b, 6.30b, 6.31b, 6.32b i 6.33b). Praktično, eksperimentalni tretman bio je jedina nezavisna varijabla sa značajnim uticajem na promene nastale u svim zavisnim varijablama.

6.2.5. Promene kvaliteta izvođenja karate kombinacija u mestu

Ispitanici su, bez obzira na pol i uzrast, signifikantno bolje rezultate ostvarili na Post-testu prilikom izvođenja obe kombinacije karate elemenata u mestu. Inicijalna prosečna ocena za element Dupli choko zuki, na nivou kompletnog uzorka, iznosila je 2,93 dok je finalni prosek iznosio 3,33 (Tabela 6.34a). Kod elementa Choko zuki sa rotacijom prosek kompletnog uzorka na Pre-testu bio je 2,33 a na Post-testu tačno 3 (Tabela 6.35a). Iz ove dve kombinacije elemenata izvedene u mestu izračunata je zajednička prosečna ocena. Budući da je u oba ajtema koje su je formirali utvrđen signifikantan napredak tokom eksperimentalnog perioda, logično je da je i zbirna ocena za karate kombinacije u mestu, dobijena na Post-testu, bila značajno veća od zbirne ocene sa Pre-testa (Tabele 6.36a). Tako je potvrđen zaključak o efikasnosti eksperimentalnog programa adaptiranog karatea koji doveo do značajnog unapređenja specifične motorike ispitanika, odnosno do kvalitetnijeg izvođenja kombinacije elemenata karatea u mestu.

Ni za jednu karate kombinaciju izvedenu u mestu nije dokazan značajan uticaj pola i starosti na promene ostvarene tokom eksperimentalnog perioda. Na to ukazuju veoma visoke vrednosti realizovanih nivoa značajnosti dobijene kako za izolovani uticaj nezavisnih varijabli, tako ni za njihove interakcije – $tretman^{pol^{starost}}$,

tretman[^]pol i pol[^]starost (Tabele 6.34b, 6.35b i 6.36b). Time je ponovo je dokazano da je eksperimentalni tretman bio jedina nezavisna varijabla sa značajnim uticajem na promene nastale u svim zavisnim varijablama.

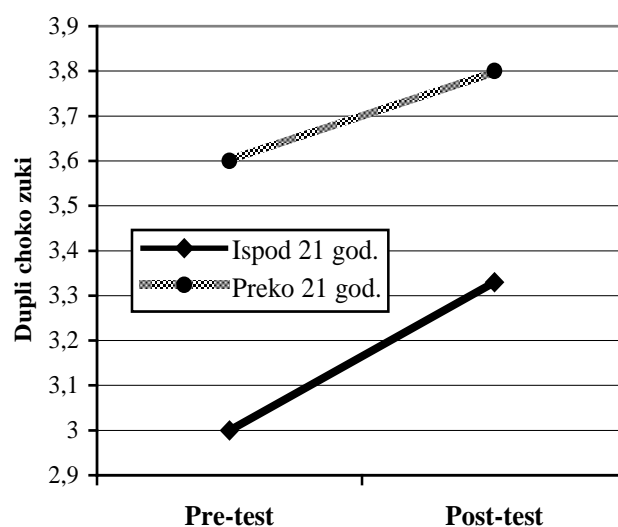
Tabela 6.34a: Deskriptivna statistika za varijablu Dupli choko zuki ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

Pol	Starost	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	3,00	1,000	3,33	1,155
	Preko 21. god.	5	3,60	,548	3,80	,447
	Total	8	3,38	,744	3,63	,744
Devojke	Ispod 21 god.	4	2,50	1,000	3,25	,500
	Preko 21. god.	3	2,33	1,155	2,67	1,528
	Total	7	2,43	,976	3,00	1,000
Ceo uzorak	Ispod 21 god.	7	2,71	,951	3,29	,756
	Preko 21. god.	8	3,13	,991	3,38	1,061
	Total	15	2,93	,961	3,33	,900

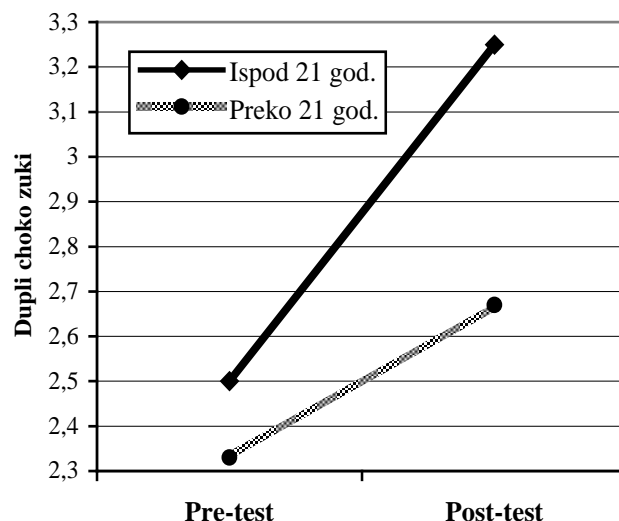
Tabela 6.34b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Dupli choko zuki ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,976	,274	,611	,024
Interakcija tretmana i pola	,914	1,033	,331	,086
Interakcija tretmana i starosti	,914	1,033	,331	,086
Izolovani uticaj tretmana	,552	8,929	,012	,448*
Kombinovani uticaj pola i starosti		,997	,340	,083
Izolovani uticaj pola		2,688	,129	,196
Izolovani uticaj starosti		,030	,865	,003

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.34a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja kombinacije Dupli choko zuki ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.34b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja kombinacije Dupli choko zuki ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

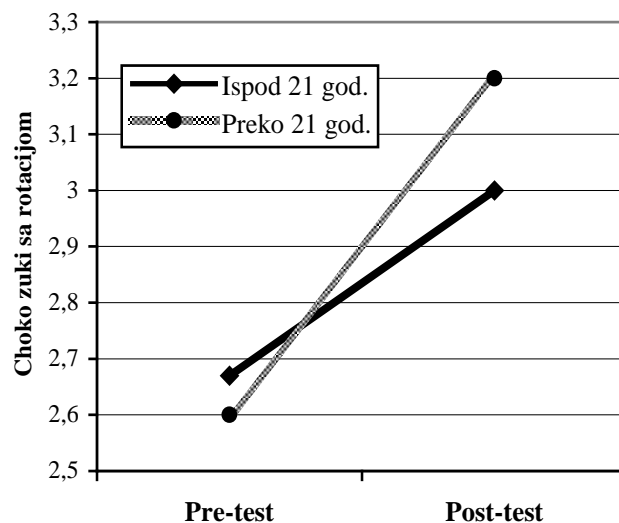
Tabela 6.35a: Deskriptivna statistika za varijablu Choko zuki sa rotacijom ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>N</i>	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	2,67	,577	3,00	,000
	Preko 21. god.	5	2,60	,894	3,20	,837
	Total	8	2,63	,744	3,13	,641
Devojke	Ispod 21 god.	4	2,25	,500	3,25	,500
	Preko 21. god.	3	1,67	,577	2,33	1,155
	Total	7	2,00	,577	2,86	,900
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7	2,43	,535	3,14	,378
	Preko 21. god.	8	2,25	,886	2,88	,991
	Total	15	2,33	,724	3,00	,756

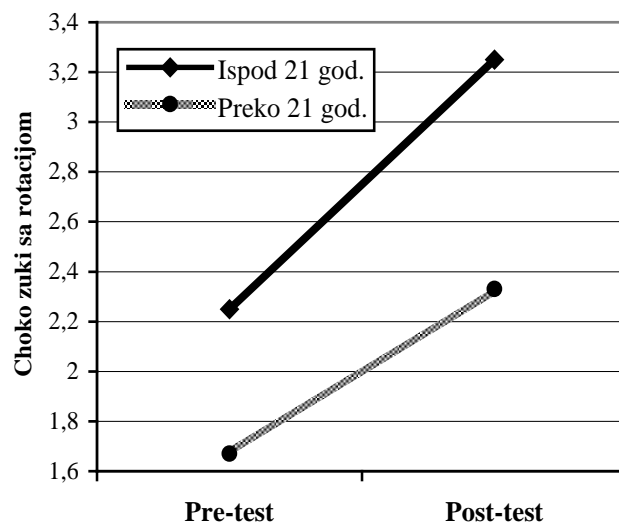
Tabela 6.35b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Choko zuki sa rotacijom ($p \leq .05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,887	1,400	,262	,113
Interakcija tretmana i pola	,840	2,091	,176	,160
Interakcija tretmana i starosti	,998	,017	,898	,002
Izolovani uticaj tretmana	,295	26,286	,000	,705*
Kombinovani uticaj pola i starosti		1,284	,281	,105
Izolovani uticaj pola		1,862	,200	,145
Izolovani uticaj starosti		,899	,363	,076

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.35a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja kombinacije Choko zuki sa rotacijom ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.35b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja kombinacije Choko zuki sa rotacijom ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

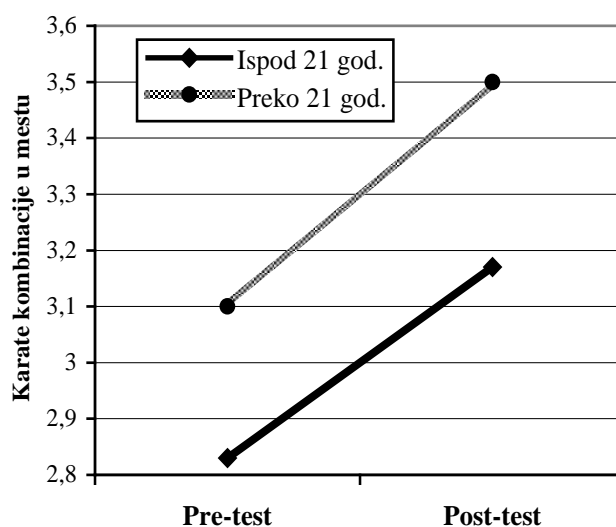
Tabela 6.36a: Deskriptivna statistika za multiajtemsku varijablu Karate kombinacije u mestu ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

Pol	Starost	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	2,83	,764	3,17	,577
	Preko 21. god.	5	3,10	,652	3,50	,612
	Total	8	3,00	,655	3,38	,582
Devojke	Ispod 21 god.	4	2,38	,750	3,25	,500
	Preko 21. god.	3	2,00	,866	2,50	1,323
	Total	7	2,21	,756	2,93	,932
Ceo uzorak	Ispod 21 god.	7	2,57	,732	3,21	,488
	Preko 21. god.	8	2,69	,884	3,13	,991
	Total	15	2,63	,790	3,17	,772

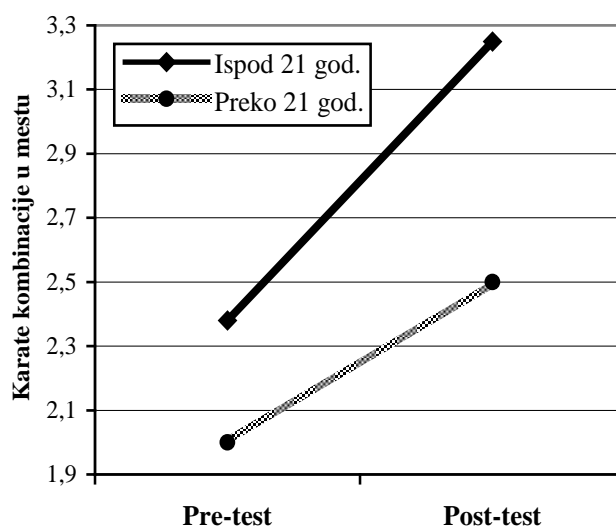
Tabela 6.36b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Karate kombinacije u mestu ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,899	1,236	,290	,101
Interakcija tretmana i pola	,808	2,610	,135	,192
Interakcija tretmana i starosti	,948	,603	,454	,052
Izolovani uticaj tretmana	,281	28,174	,000	,719*
Kombinovani uticaj pola i starosti		1,253	,287	,102
Izolovani uticaj pola		2,580	,137	,190
Izolovani uticaj starosti		,116	,740	,010

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.36a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja karate kombinacija u mestu ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.36b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja karate kombinacija u mestu ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

6.2.6. Promene kvaliteta izvođenja karate elemenata u kretanju

Ispitanici su, bez obzira na pol i uzrast, signifikantno bolje rezultate ostvarili na Post-testu prilikom izvođenja oba pojedinačna karate elementa u kretanju (Oi zuki i Kizami zuki). Inicijalna prosečna ocena za element Oi zuki, na nivou kompletnog uzorka, iznosila je 1,93 dok je finalni prosek iznosio 3,13 (Tabela 6.37a). Kod elementa Kizami zuki prosek kompletnog uzorka na Pre-testu bio je 2,73 a na Post-testu tačno 3,47 (Tabela 6.38a). Iz ova dva elementa izvedena u kretanju izračunata je zajednička prosečna ocena. Budući da je u oba ajtema koji su je formirali utvrđen signifikantan napredak tokom eksperimentalnog perioda, logično je da je i zbirna ocena za karate elemente u kretanju, dobijena na Post-testu, bila značajno veća od zbirne ocene sa Pre-testa (Tabele 6.39a). Tako je još jednom potvrđen zaključak da je eksperimentalni program adaptiranog karatea doveo do značajnog unapređenja specifične motorike ispitanika, odnosno do kvalitetnijeg izvođenja pojedinačnih elemenata u kretanju.

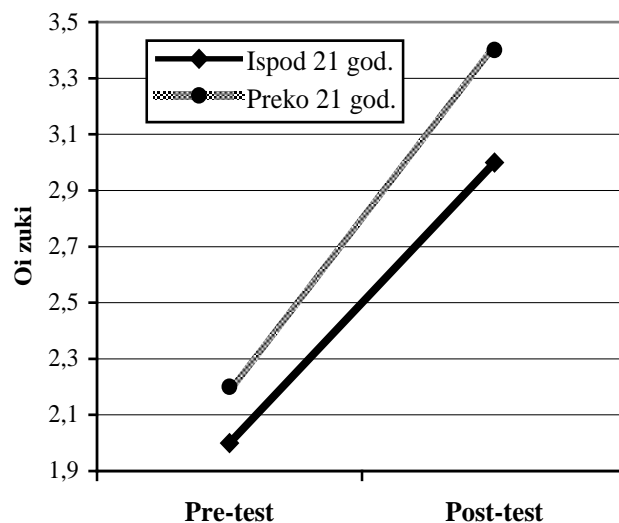
Tabela 6.37a: Deskriptivna statistika za varijablu Oi zuki ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	<i>N</i>	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	2,00	,000	3,00	,000
	Preko 21. god.	5	2,20	,837	3,40	,894
	Total	8	2,13	,641	3,25	,707
Devojke	Ispod 21 god.	4	1,50	1,000	3,00	,816
	Preko 21. god.	3	2,00	1,000	3,00	1,000
	Total	7	1,71	,951	3,00	,816
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7	1,71	,756	3,00	,577
	Preko 21. god.	8	2,13	,835	3,25	,886
	Total	15	1,93	,799	3,13	,743

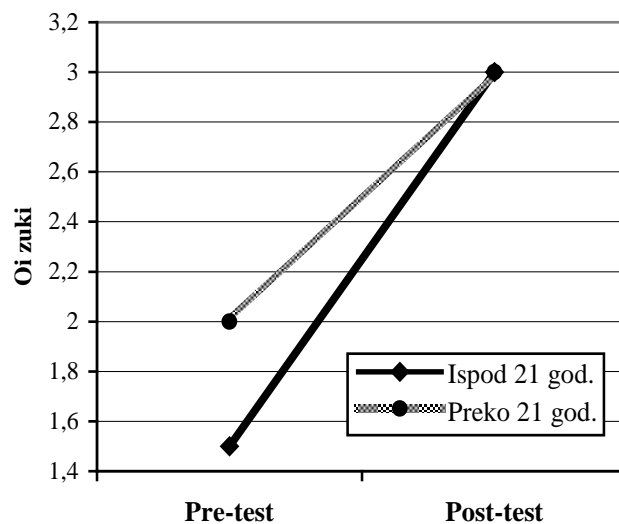
Tabela 6.37b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Oi zuki ($p \leq .05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,804	2,682	,130	,196
Interakcija tretmana i pola	,957	,493	,497	,043
Interakcija tretmana i starosti	,957	,493	,497	,043
Izolovani uticaj tretmana	,083	120,891	,000	,917*
Kombinovani uticaj pola i starosti		,003	,954	,000
Izolovani uticaj pola		,423	,529	,037
Izolovani uticaj starosti		,423	,529	,037

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.37a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Oi zuki ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.37a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Oi zuki ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

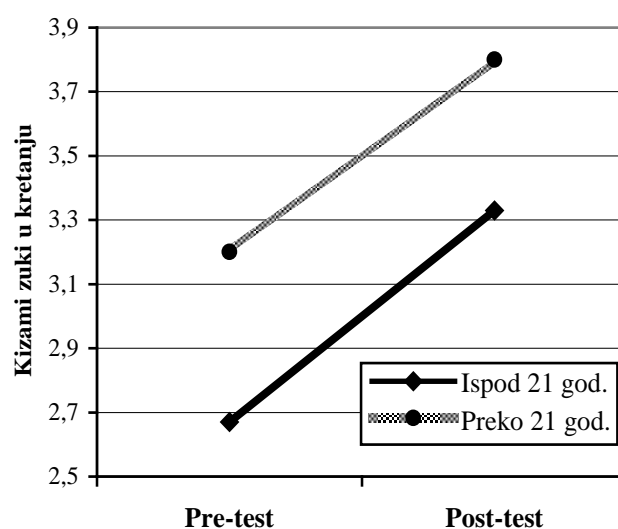
Tabela 6.38a: Deskriptivna statistika za varijablu Kizami zuki u kretanju ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

Pol	Starost	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	2,67	,577	3,33	,577
	Preko 21. god.	5	3,20	,837	3,80	,447
	Total	8	3,00	,756	3,63	,518
Devojke	Ispod 21 god.	4	2,50	1,000	3,50	,577
	Preko 21. god.	3	2,33	1,528	3,00	1,000
	Total	7	2,43	1,134	3,29	,756
Ceo uzorak	Ispod 21 god.	7	2,57	,787	3,43	,535
	Preko 21. god.	8	2,88	1,126	3,50	,756
	Total	15	2,73	,961	3,47	,640

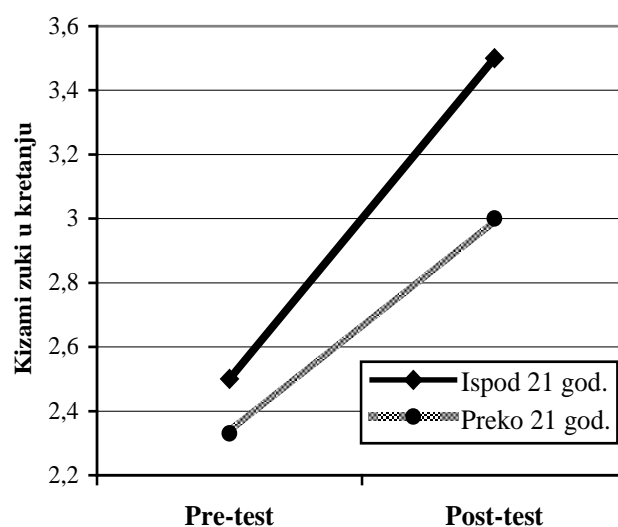
Tabela 6.38b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Kizami zuki u kretanju ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,990	,107	,749	,010
Interakcija tretmana i pola	,979	,241	,633	,021
Interakcija tretmana i starosti	,979	,241	,633	,021
Izolovani uticaj tretmana	,459	12,973	,004	,541*
Kombinovani uticaj pola i starosti		1,109	,315	,092
Izolovani uticaj pola		1,109	,315	,092
Izolovani uticaj starosti		,044	,837	,004

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.38a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Kizami zuki u kretanju ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.38b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja elementa Kizami zuki u kretanju ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

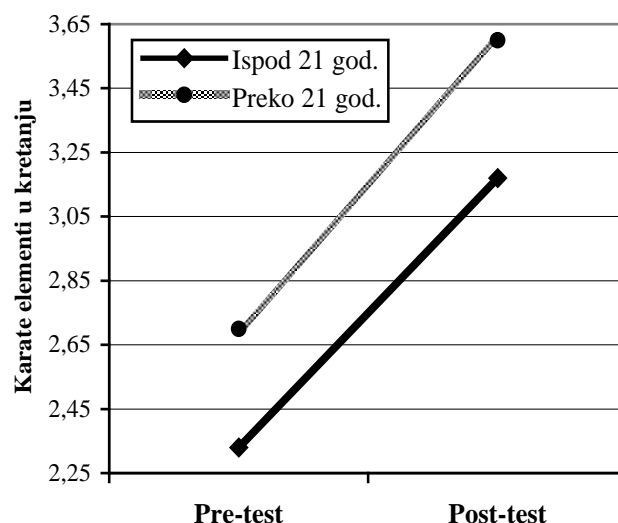
Tabela 6.39a: Deskriptivna statistika za multiajtemsku varijablu Karate elementi u kretanju ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	2,33	,289	3,17	,289
	Preko 21. god.	5	2,70	,837	3,60	,418
	Total	8	2,56	,678	3,44	,417
Devojke	Ispod 21 god.	4	2,00	1,000	3,25	,646
	Preko 21. god.	3	2,17	1,258	3,00	1,000
	Total	7	2,07	1,018	3,14	,748
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7	2,14	,748	3,21	,488
	Preko 21. god.	8	2,50	,964	3,38	,694
	Total	15	2,33	,859	3,30	,591

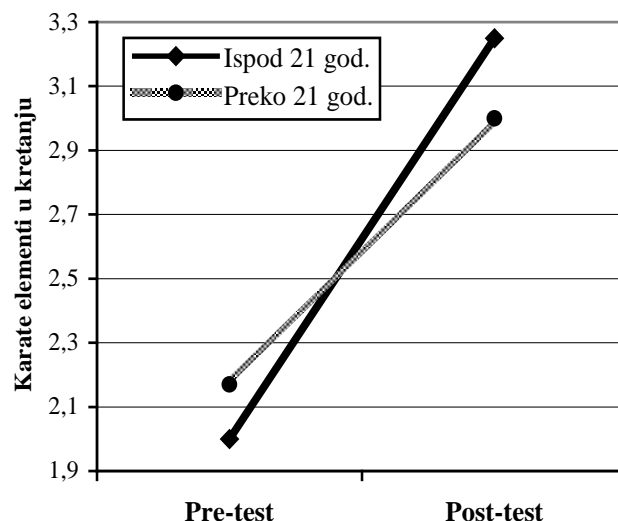
Tabela 6.39b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Karate elementi u kretanju ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,916	1,008	,337	,084
Interakcija tretmana i pola	,954	,528	,482	,046
Interakcija tretmana i starosti	,954	,528	,482	,046
Izolovani uticaj tretmana	,149	62,845	,000	,851*
Kombinovani uticaj pola i starosti		,317	,584	,028
Izolovani uticaj pola		,778	,396	,066
Izolovani uticaj starosti		,209	,657	,019

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.39a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja karate elemenata u kretanju ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.39b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja karate elemenata u kretanju ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

Ni za jedan karate element izvođen u kretanju nije dokazan značajan uticaj pola i starosti na promene ostvarene tokom eksperimentalnog perioda. Na to ukazuju veoma visoke vrednosti realizovanih nivoa značajnosti, dobijene kako za izolovani uticaj nezavisnih varijabli, tako ni za njihove različite interakcije – $tretman \wedge pol \wedge starost$, $tretman \wedge pol$ i $pol \wedge starost$ (Tabele 6.37b, 6.38b i 6.39b). Tako je još jednom dokazano da je eksperimentalni tretman bio jedina nezavisna varijabla sa značajnim uticajem na promene nastale u svim zavisnim varijablama.

6.2.7. Promene kvaliteta izvođenja karate kombinacija u kretanju

Ispitanici su, bez obzira na pol i uzrast, signifikantno bolje rezultate ostvarili na Post-testu prilikom izvođenja obe pojedinačne karate kombinacije u kretanju (Ren zuki i Mae geri-Kizami zuki). Inicijalna prosečna ocena za Ren zuki, na nivou kompletnog uzorka, iznosila je 1,47 dok je finalni prosek iznosio 2,53 (Tabela 6.40a). Kod kombinacije Mae geri-Kizami zuki prosek kompletnog uzorka na Pre-testu bio je 2,47 a na Post-testu tačno 3,07 (Tabela 6.41a). Iz ove dve kombinacije izvođene u kretanju izračunata je zajednička prosečna ocena. Budući da je u oba ajtema koji su je formirali utvrđen signifikantan napredak tokom eksperimentalnog perioda, logično je da je i zbirna ocena za karate kombinacije u kretanju, dobijena na Post-testu, bila značajno veća od zbirne ocene sa Pre-testa (Tabele 6.42a). Tako je definitivno potvrđen zaključak da je eksperimentalni program adaptiranog karatea doveo do značajnog unapređenja specifične motorike ispitanika, odnosno i do kvalitetnijeg izvođenja kombinacije karate elemenata u kretanju.

Ni za jednu karate kombinaciju u kretanju nije dokazan značajan uticaj pola i starosti na promene ostvarene tokom eksperimentalnog perioda. Na to ukazuju veoma visoke vrednosti realizovanih nivoa značajnosti, dobijene kako za izolovani uticaj nezavisnih varijabli, tako ni za međusobne interakcije – $tretman \wedge pol \wedge starost$,

tretman[^]pol i pol[^]starost (Tabele 6.40b, 6.41b i 6.42b). Time je definitivno dokazano da je eksperimentalni tretman bio jedina nezavisna varijabla sa značajnim uticajem na promene nastale u svim zavisnim varijablama.

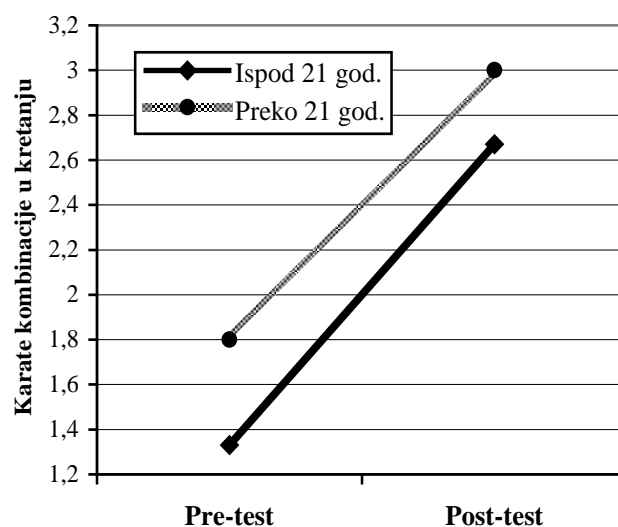
Tabela 6.40a: Deskriptivna statistika za varijablu Ren zuki ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

<i>Pol</i>	<i>Starost</i>	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	1,33	,577	2,67	,577
	Preko 21. god.	5	1,80	,447	3,00	,707
	Total	8	1,63	,518	2,88	,641
Devojke	Ispod 21 god.	4	1,25	,500	2,25	,500
	Preko 21. god.	3	1,33	,577	2,00	1,000
	Total	7	1,29	,488	2,14	,690
<i>Ceo uzorak</i>	Ispod 21 god.	7	1,29	,488	2,43	,535
	Preko 21. god.	8	1,63	,518	2,63	,916
	Total	15	1,47	,516	2,53	,743

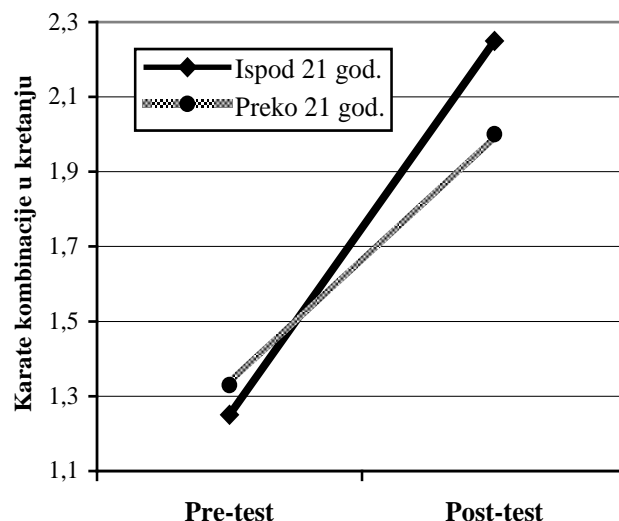
Tabela 6.40b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Ren zuki ($p \leq .05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,983	,185	,676	,017
Interakcija tretmana i pola	,760	3,468	,089	,240
Interakcija tretmana i starosti	,916	1,006	,338	,084
Izolovani uticaj tretmana	,119	81,453	,000	,881*
Kombinovani uticaj pola i starosti		,636	,442	,055
Izolovani uticaj pola		2,634	,133	,193
Izolovani uticaj starosti		,273	,612	,024

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.40a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja kombinacije Ren zuki ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.40b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja kombinacije Ren zuki ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

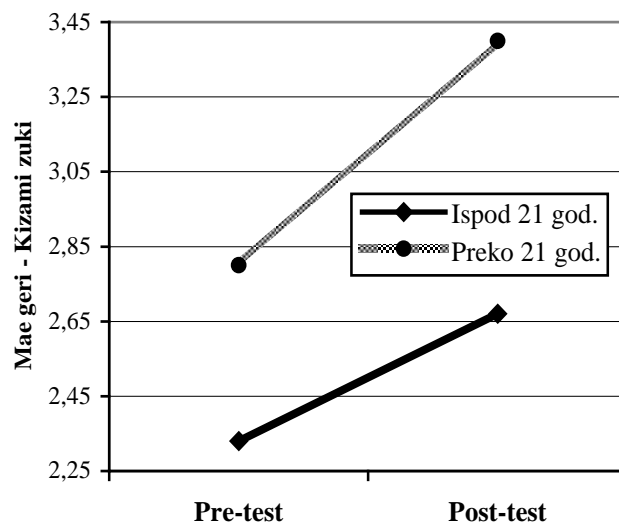
Tabela 6.41a: Deskriptivna statistika za varijablu Mae geri – Kizami zuki ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

Pol	Starost	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	2,33	,577	2,67	,577
	Preko 21. god.	5	2,80	,837	3,40	,548
	Total	8	2,63	,744	3,13	,641
Devojke	Ispod 21 god.	4	2,50	,577	3,25	,500
	Preko 21. god.	3	2,00	2,000	2,67	1,528
	Total	7	2,29	1,254	3,00	1,000
Ceo uzorak	Ispod 21 god.	7	2,43	,535	3,00	,577
	Preko 21. god.	8	2,50	1,309	3,13	,991
	Total	15	2,47	,990	3,07	,799

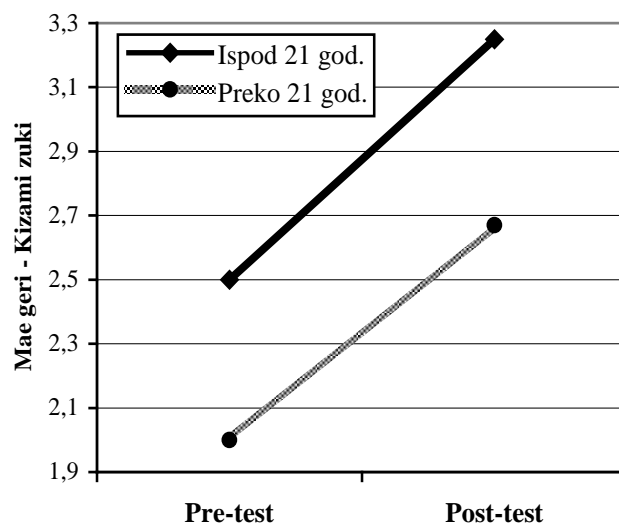
Tabela 6.41b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Mae geri – Kizami zuki ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,968	,368	,557	,032
Interakcija tretmana i pola	,940	,701	,420	,060
Interakcija tretmana i starosti	,991	,101	,757	,009
Izolovani uticaj tretmana	,399	16,569	,002	,601*
Kombinovani uticaj pola i starosti		1,418	,259	,114
Izolovani uticaj pola		,167	,691	,015
Izolovani uticaj starosti		,004	,953	,000

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.41a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja kombinacije Mae geri – Kizami zuki ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.41b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja kombinacije Mae geri – Kizami zuki ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

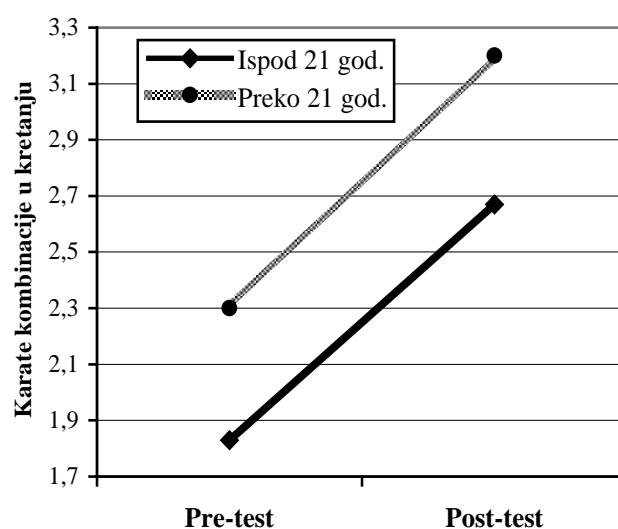
Tabela 6.42a: Deskriptivna statistika za multiajtemsku varijablu Karate kombinacije u kretanju ispitanika različitog pola i starosti na Pre-testu i Post-testu

Pol	Starost	N	Pre-test		Post-test	
			Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev
Muškarci	Ispod 21 god.	3	1,83	,289	2,67	,289
	Preko 21. god.	5	2,30	,570	3,20	,570
	Total	8	2,13	,518	3,00	,535
Devojke	Ispod 21 god.	4	1,88	,479	2,75	,500
	Preko 21. god.	3	1,67	1,258	2,33	1,258
	Total	7	1,79	,809	2,57	,838
Ceo uzorak	Ispod 21 god.	7	1,86	,378	2,71	,393
	Preko 21. god.	8	2,06	,863	2,88	,916
	Total	15	1,97	,667	2,80	,702

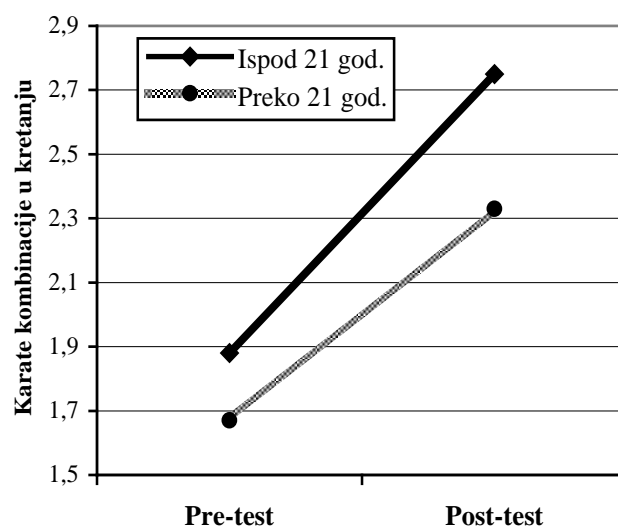
Tabela 6.42b: Pokazatelji uticaja nezavisnih varijabli (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) na razlike između Pre-test i Post-test rezultata zavisne varijable Karate kombinacije u kretanju ($p \leq 0,05$)

Razvoj motorike	Wilks' Lambda	F	Sig.	Partial Eta Squared
Interakcija svih faktora	,947	,610	,451	,053
Interakcija tretmana i pola	,974	,296	,597	,026
Interakcija tretmana i starosti	,985	,162	,695	,015
Izolovani uticaj tretmana	,113	86,544	,000	,887*
Kombinovani uticaj pola i starosti		1,289	,280	,105
Izolovani uticaj pola		,923	,357	,077
Izolovani uticaj starosti		,069	,798	,006

*Statistički značajan uticaj



Slika 6.42a: Prosečne vrednosti ocena izvođenja karate kombinacija u kretanju ispitanika muškog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu



Slika 6.42b: Prosečne vrednosti ocena izvođenja karate kombinacija u kretanju ispitanika ženskog pola različite starosti na Pre-testu i Post-testu

7. Diskusija

Standardna metodološka pretpostavka savremenih eksperimentalnih studija je da se realizuju po modelu randomiziranog istraživanja sa kontrolnom grupom (*Randomized Controlled Trial*, RCT). U radu sa osobama ometenim u razvoju veoma je teško (često i nemoguće) obezbediti dovoljno veliki osnovni skup iz kojeg bi se slučajnim izborom formirao randomizirani uzorak. Još teže je iz tako malog broja potencijalnih ispitanika izdvojiti kontrolnu (placebo) grupu koju čine ispitanici sa istim obeležjima kao ispitanici eksperimentalne grupe. Kada se eksperiment sprovodi sa tako osetljivim ispitanicima kakve su osobe sa intelektualnom ometenošću, homogenost grupa je verovatno i najvažniji metodološki preduslov za izvođenje pouzdanih zaključaka. Formiranje kontrolne grupe od pripadnika tzv. „normalne“ populacije u ovakvim slučajevima je besmislena i gotovo neupotrebljiva. Problem malog broja ispitanika i zbog toga nedosledno sprovedenog postupka randomizacije, kao i nedostatak kontrolne grupe, u ovom istraživanju mogu da deluju kao značajan parazitarni faktor koji umanjuje mogućnost uopštavanja rezultata, odnosno njihove dosledne primene na sve osobe sa sličnim smetnjama u razvoju. Prilikom izbora ispitanika eksperti specijalne škole koju su ispitanici pohađali prvenstveno su vodili računa o vrsti i stepenu intelektualne ometenosti kao osnovnom kriterijumu za homogenizaciju. Zbog toga selektirani ispitanici više imaju obeležja grupnog (kohortnog) nego randomiziranog uzorka. Ovaj podatak našu studiju više određuje kao kvazi eksperiment nego klasični RCT, što je njeno glavno ograničenje.

Još jedna metodološka prepreka za izvođenje valjanih rezultata bio je sastav uzorka u odnosu na pol i starost ispitanika. Iako su prethodna istraživanja pokazala da se adaptirani programi sportskih aktivnosti mogu nesmetano primenjivati na grupe koje su sastavljene od osoba sa intelektualnom ometenošću različitog pola i različite starosti (Martin, 2002; Tsikriki, Batsiou, Douda & Antoniou, 2007; Stanišić, Berić, Bojić, Nurkić & Kocić, 2012; Masleša, 2012; Bahrami, Movahedi, Morandi & Abedi, 2012; Chen, Tsai, Weng & Wang, 2015), na podatke dobijene inicijalnim merenjima (Pre-test podaci) primenjena je dvofaktorska analiza varijanse sa ciljem da se ispita eventualni uticaj pola i starosti na homogenost uzorka. Značajno je da ni u jednoj od 21 varijable nisu dobijene statistički signifikantne razlike, kako u odnosu na izolovani uticaj pola i starosti, tako ni za njihovo združeno delovanje (interakcija prediktora). Rezultati Pre-testa potvrdili su valjanost početne homogenizacije uzorka. Sva psihosocijalna i motorička obeležja kompletnog uzorka bila su na približno istom nivou. Praktično, opšta motorika, samoinicijativnost i istrajnost, socijalna interakcija i specifična motorika (poistovećena sa kvalitetom izvođenja elemenata karatea) kod većine ispitanika, bez obzira na pol i starost, bili su na približno istom nivou. Dokazano je, dakle, da ni pol ni starost ispitanika nisu imali parazitarni uticaj na kasniju komparaciju rezultata Pre-testa i Post-testa. Time je stvorena dobra

metodološka osnova za pouzdanu ocenu efekata eksperimentalnog programa. Na taj način opravdana je i primena frontalnog metoda rada na svim treninzima tokom eksperimentalnog dvanaestonedeljnog vežbanja.

Odnos rezultata dobijenih na pre-testu i post-testu pokazuje da je tokom eksperimentalnog perioda došlo do značajnih pozitivnih promena u svim varijablama (motoričkim i psiho-socijalnim), osim kod dve: Samoinicijativnost i istrajnost, te Heiko dachi. Svi skalarni proseki kojima je vrednovan razvoj motorike, socijalne interakcije i specifične motorike, bili signifikantno veći od inicijalnih vrednosti. Rezultati kombinovane analize varijanse pokazuju da je statistički značajan uticaj na ove promene imao prvenstveno eksperimentalni tretman, dok uticaj pola i starosti nije dokazan. Ovi rezultati potvrđuju da se 12-onedeljnim sistematskim vežbanjem karatea u inkluzivnim uslovima može efikasno delovati na poboljšanje specifične motorike adolescenata sa intelektualnim smetnjama, kao i na neke psiho-socijalne karakteristike (prvenstveno na socijalnu interakciju). Ovi nalazi podržavaju zaključke prethodnih studija o pozitivnom uticaju fizičkih aktivnosti u radu sa osobama ometenim u razvoju, kako onih opšteg karaktera (Sibley & Etnier, 2003; Van der Ploeg, Van der Beek, Van der Woude & Van Mechelen, 2004; Ninot, Bilard & Delignieres, 2005; Buck, Hillman, & Castelli, 2008; Wuang, Wang, Huang, & Su, 2009; Johnson, 2009; Turner, Kivlahan & Haselkorn, 2009; Vuijk, Hartman, Scheder & Visscher, 2010; Crnković & Rukavina, 2013), tako i onih u kojima su primenjeni specifični adaptirani programi, na primer košarka (Gençöz, 1997; Tsikriki, Batsiou, Douda & Antoniou, 2007; Stanišić, Berić, Bojić, Nurkić & Kocić, 2012), fudbal (Delić-Selimović, Mandić & Mujić, 2012; Kasum, Milićević Marinković, Kovačević & Kasum, 2012), plivanja i aktivnosti u vodi (Fragala-Pinkham, Haley & O'Neil, 2008; Yılmaz, Ergu, Konukman, Agbuğa, Zorba & Cimen, 2009), stoni tenis (Chen, Tsai, Weng & Wang, 2015) ili adaptirani fitnes (Çolak, Bamaç, Aydin, Meriç & Özbek, 2004; Zhang & Hodson, 2011).

Upoređivanjem skalarnih proseka dobijenih inicijalnom i finalnom primenom AAMD skale adaptivnog ponašanja utvrđeno je statistički značajno povećanje samo za dve od tri opservirane varijable – razvoj motorike i socijalnu interakciju. Značajne promene izostale su samo kod varijable samoinicijativnost i istrajnost. Ovaj nalaz može da se objasni najmanje na dva načina: nedovoljnim trajanjem eksperimentalnog tretmana ili odsustvom odgovarajućih stimulusa koji podstiču ovu psiho-socijalnu karakteristiku osoba sa intelektualnom ometenošću. Drugi navedeni razlog (izostanak adekvatnih stimulusa) možda je verovatniji budući da su ispitanici tokom čitavog eksperimentalnog perioda bili pažljivo vođeni kroz trenažne sadržaje i suočeni sa unapred programiranim zahtevima. Potrebu sa iskazivanjem samoinicijativnosti dodatno je umanjio i rad u inkluzivnim uslovima, budući da su vežbači sa normalnim razvojnim karakteristikama (u poslednjih osam nedelja eksperimentalnog tretmana) veoma aktivno pomagali trenerima i ispitanicima da uspešnije reše postavljene zadatke. Ukoliko je ova pretpostavka tačna, može se zaključiti da koliko god je rad u inkluzivnim uslovima doprineo bržem napretku opšte i specifične motorike, kao i

socijalne interakcije, u izvesnoj meri je umanjivao potrebu ispitanika da iskažu veću samoinicijativnost, odnosno da provere svoju istrajnost. Sa druge strane, realno je pretpostaviti da osobe sa intelektualnim smetnjama imaju izvesne limite za razvoj samoinicijativnosti i istrajnosti, odnosno da ih nemoguće razvijati primenom bilo kakvog adaptiranog sportskog programa.

Prethodne dileme otvaraju prostor i za analizu efikasnosti inkluzije za koju se poslednjih godina zalaže sve veći broj stručnjaka. Inkluzija i inkluzivno obrazovanje danas se smatraju veoma poželjnim procesima kojima bi trebalo rešavati raznovrse potrebe svakog deteta koje pripada osetljivim grupama (Velišek-Braško, 2015). U tretmanu značaja inkluzije u obrazovanju i vaspitanju polazi od zalaganja za obrazovni sistem koji je otvoren za svu decu, koji prepoznaje marginalizaciju kao društveni problem i deluje protiv isključivanja bilo koje osobe iz ekonomskog, socijalnog, političkog i kulturnog života (Mišković, 2013). S obzirom na značajan napredak naših ispitanika u velikom broju posmatranih varijabli, može se zaključiti da se i sportski trening može odvijati u inkluzivnim uslovima. Za pouzdanije zaključivanje bilo bi korisno analizirati i stanje motoričkih sposobnosti vežbača iz tzv. normalne populacije, s obzirom na to da su oni u ovom eksperimentu dosta pažnje poklanjali ispitanicima (osobama sa intelektualnom ometenošću) često prekidajući kontinuitet svog vežbanja. Dakle, ostalo je otvoreno pitanje da li su „normalni“ vežbači uspeli da ostvare sve planirane trenažne ciljeve ili su, pak, zbog pomoći eksperimentatorima, bili izloženi ometanju svojih redovnih aktivnosti.

U svetlu razmišljanja o inkluziji u sportskom treningu, ostalo je nedovoljno jasno koliko je rad u inkluzivnim uslovima doprineo značajnom napretku motorike i psiho-socijalnih karakteristika ispitanika, i da li bi taj efekat bio drugačiji da su ispitanici vežbali u neinkluzivnim uslovima, odnosno izolovano od vežbača koji potiču iz „normalne“ populacije. To je još jedno ograničenje ove studije koje ostavlja rezervu u odnosu na uopštavanje dobijenih rezultata. Razrešenje ove dileme mogao bi da donese neki budući eksperiment sa paralelnim grupama u kojem bi jedna grupa ispitanika vežbala samostalno, potpuno izolovana, dok bi druga isti kompletan tretman prošla u inkluzivnim uslovima.

Primenjeni eksperimentalni program adaptiranog karatea veoma pozitivno je delovao na motoriku ispitanika. Napredak nije ostvaren samo u prostoru opšte, već i specifične motorike. Na poboljšanje opšte motorike ukazale su signifikantno veće ocene dobijene primenom jedne od subskala AAMD upitnika, dok je napredak specifične motorike konstatovan na osnovu ocena elemenata karatea. Poboljšanje tih specifičnih karate sposobnosti ukazuju na potencijale eksperimentalnog programa u smislu motornog učenja. Usvajanje specifičnih elemenata tehnike koji su izvođeni u različitim uslovima otkrivaju da je adaptirani karate podesan sportski sadržaj kojim se može povećati fond motoričkih umenja osoba sa intelektualnom ometenošću. Od ukupno 18 karate varijabli samo za jednu nije konstatovan statistički značajan napredak u periodu od Pre-testa do Post-testa. Radi se o karate stavu na paralelnim stopalima Heiko dachi. Da li je to posledica objektivnih limita ispitanika ili prosta

statistička slučajnost izazvana fluktuacijom uzorka, trebalo bi proveriti nekim novim istraživanjem. Ukoliko su po sredi intelektualna ograničenja ispitanika, onda bi se moglo primetiti da osobe sa intelektualnom ometenošću najviše teškoća imaju sa motornom kontrolom perifernih delova tela (u ovom slučaju sa kontrolom stopala). Ovu pretpostavku mogla bi da potkrepi i činjenica da su najveći pomaci zabeleženi u karate elementima u kojima se koriste ruke, dakle proksimalni delovi tela (delovi bliži centrali). Statistički značajni efekti eksperimentalnog tretmana registrovani su čak i za najsloženije motoričke zadatke, poput kombinacije elemenata u mestu i kretanju. U svim tim kombinacijama dominantnu ulogu imali su kranijalni delovi aparata za kretanje, dok je položaj stopala bio uslovljen dinamikom vežbe. Za razliku od stavova korišćenih u statičkim ili dinamičkim kombinacijama, u stavu Heiko dachi uspostavljanje pravilnog položaja stopala bio je glavni cilj vežbe. Kao moguće objašnjenje mogla bi u obzir da se uzme i motivacija vežbača. Teško je, naime, motivisati vežbače, pogotovu osobe sa intelektualnim smetnjama, da izvedu jedan statični element čiju svrhu (samu po sebi) nedovoljno razumeju. Po svemu sudeći, dinamičke forme adaptiranog karatea podesnije su za rad sa intelektualno ometenim osobama. Ovo saznanje dodatno potkrepljuje činjenica da osnovni cilj rada sa takvim osobama nije precizno učenje striktno zadate tehnike, već usavršavanje motorike na širem planu, odnosno unapređenje njihovih adaptivnih sposobnosti značajnih za život u realnom socijalnom okruženju.

Značajan zaključak na koji ukazuju rezultati kombinovane analize varijanse je to da ni za jednu varijablu nije dokazan značajan uticaj pola i starosti na promene ostvarene tokom eksperimentalnog perioda. To se odnosi kako na izolovani uticaj ovih nezavisnih varijabli, tako i na njihovo interaktivno delovanje. Praktično, eksperimentalni tretman bio je jedina nezavisna varijabla sa značajnim uticajem na promene nastale u svim zavisnim varijablama. Budući da su pol i starost ispitanika odbačeni kao faktori bilo koje nastale promene svi efekti na psiho-socijalnom i motoričkom polju objašnjeni su primenom programa adaptiranog karatea. Ovaj podatak bio je definitivna potvrda dobrog izbora uzorka s obzirom na to da su oblik i nivo intelektualne ometenosti ispitanika očigledno bili jedini značajni kriterijumi za homogenizovanje eksperimentalne grupe. Osim metodološkog dokaza o valjanosti uzorkovanja, izostanak značajnog uticaja pola i starosti još jednom je dokazao da u radu sa intelektualno ometenim osobama prilikom formiranja grupa nije neophodno mnogo voditi računa o godinama i polu vežbača. U programe fizičke aktivnosti, dakle, mogu istovremeno da budu uključene osobe oba pola, kao i oni mlađe i starije životne dobi. Prilikom formiranja grupa za trenere (učitelje, nastavnike, defektologe) najvažnije je ujednačavanje grupe vaspitanika (vežbača) u odnosu na vrstu i stepen razvojnih smetnji.

8. Zaključak

Na uzorku od 15 osoba sa blažom intelektualnom ometenošću (8 muškog i 7 ženskog pola), starosti između 17 i 27 godina (7 mlađih i 8 starijih od 21 godine), primenjen je 12-onedeljni program adaptiranog karatea sa ciljem da se utiče na poboljšanje nekih adaptivnih sposobnosti. Tokom kontinuirane realizacije programa organizovana su dva treninga nedeljno, u prvom mesecu u izolovanim, a u poslednja dva meseca u povremenim inkluzivnim uslovima (ispitanici su vežbali zajedno sa odraslim karatistima koji pripadaju „normalnoj“ populaciji). Pre i posle eksperimenta sprovedena je procena psiho-socijalnih i motoričkih karakteristika ispitanika. U obe vremenske tačke (pre-test i post-test) primenjena je ista baterija testova. Adaptivne sposobnosti procenjene su primenom tri standardizovane subskale AAMD upitnika koje mere: razvojni nivo opšte motorike, samoinicijativnost i istrajnost, te socijalnu interakciju. Za procenu specifične motorike korišćeni su posebno odabrani elementi karate tehnike koje su ispitanici izvodili u različitim uslovima i to kao: pojedinačne elemente u mestu (8 karate elemenata), kombinaciju dva elementa u mestu (dve kombinacije), pojedinačne elemente u kretanju (dva zadatka) i kombinacije dva elementa u kretanju (dve kombinacije). Podaci o svim varijablama iskazivani su kao numeričke vrednosti specifičnih skala i predstavljali su ordinalne nivoe merenja. Na osnovu podataka sa pre-testa izvršena je homogenizacija grupe i provereno da li su pol i starost značajni faktori diskriminacije ispitanika. Efikasnost eksperimentalnog programa, odnosno veličina ostvarenih efekata, proverena je poređenjem prosečnih vrednosti sa pre-testa i post-testa. Primenom kombinovane analize varijanse sa ponovljenim merenjima testiran je uticaj tri nezavisne varijable (eksperimentalnog tretmana, pola i starosti) posebno na svaku zavisnu varijablu. Na osnovu dobijenih rezultata moguće je zaključiti sledeće:

- Na pre-testu ni za jednu od 21 varijable nisu dobijene statistički signifikantne razlike, između subuzoraka različitog pola i starosti. Odsustvo ove razlike odnosilo se i na pojedinačni uticaj pola i starosti, kao i na njihovu interakciju. Time je dokazana homogenost uzorka i stvorena dobra metodološka osnova za valjanu ocenu efekata primenjenog eksperimentalnog programa, odnosno pol i starost ispitanika eliminisani su kao početni parazitarne faktori zaključivanja.
- Upoređivanjem rezultata pre-testa i post-testa dokazano je da je tokom eksperimentalnog perioda došlo do značajnih pozitivnih promena u svim varijablama (motoričkim i psiho-socijalnim), osim kod samoinicijativnosti i istrajnost i kod karate stava Heiko dachi. Statistički značajan uticaj na ove promene imao je prvenstveno eksperimentalni tretman, dok značajan sistematski uticaj pola i starosti nije dokazan.

- Dokazano je da se 12-onedeljnim sistematskim vežbanjem karatea u inkluzivnim uslovima može efikasno delovati na poboljšanje specifične motorike adolescenata sa intelektualnim smetnjama, kao i na neke psiho-socijalne karakteristike (prvenstveno na socijalnu interakciju).
- Potvrđeni su nalazi prethodnih studija da u programe adaptiranih fizičkih aktivnosti mogu istovremeno, u frontalnom obliku rada, da budu uključene osobe oba pola, kao i osobe mlađe i starije životne dobi. Prilikom formiranja grupa daleko važnije je sprovesti valjanu homogenizaciju grupe prema vrsti i stepenu razvojnih smetnji.

Reference

1. AAIDD (2010). *Intellectual Disability: Definition, Classification, and Systems of Supports*, 11th ed. Washington: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.
2. Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2006). *Improving schools, developing inclusion*. London: Routledge, Taylor & Francis Group.
3. Anđelković, M. (2016). *Adaptivno ponašanje osoba sa oštećenjem vida*, Doktorska disertacija. Beograd: Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
4. APA (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5th ed. Arlington: American Psychiatric Association.
5. Arias, B., Verdugo, M.A., Navas, P., & Gómez, L.E. (2013). Factor structure of the construct of adaptive behavior in children with and without intellectual disability. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 13(2), 155-166.
6. Baghdadli, A., et al. (2012). Developmental trajectories of adaptive behaviors from early childhood to adolescence in a cohort of 152 children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(7), 1314-1325.
7. Bahrami, F., Movahedi, A., Morandi, S.M., & Abedi, A. (2012). Kata techniques training consistently decreases stereotypy in children with autism spectrum disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 1183-1193.
8. Banković, S. (2017). *Sociometrijski status i socio-bihevioralne karakteristike učenika sa intelektualnom ometenošću*. Doktorska disertacija. Beograd: Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
9. Borthwick-Duffy, S. A. (2007). Adaptive behavior. In J.W. Jacobson, J.A. Mulick, J. Rojahn (Ed.) *Handbook of Intellectual and Developmental Disabilities*. Springer, 217-266.
10. Bošković K., i saradnici (2013). Adaptirana fizička aktivnost u prevenciji i lečenju osteoporoze. *Medicinski pregled*, 66(5-6), 221-224.
11. Buck, S.M., Hillman, C.H., & Castelli, D.M. (2008). The relation of aerobic fitness to Stroop Task performance in preadolescent children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40, 166-72.
12. Burchinal, M.R., Roberts, J.E., Zeisel, S.A., & Rowley, S.J. (2008). Social risk and protective factors for African American children's academic achievement and adjustment during the transition to middle school. *Developmental Psychology*, 44(1), 286-292.
13. Chen, Y., Tseng, M., Hu, F., Cermak, S.A. (2009). Psychosocial adjustment and attention in children with developmental coordination disorder using different motor tests. *Research in Developmental Disabilities*, 30(6), 1367-1377.
14. Chen, M., Tsai, H., Wang, C., & Wuang, Y. (2015). The effectiveness of racket-sport intervention on visual perception and executive functions in children with mild intellectual disabilities and borderline intellectual functioning. *Dove Press journal: Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 2287-2297.
15. Cohen, J.W. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, Associates.

16. Crnković, I., & Rukavina, M. (2013). Sport i unapređenje kvaliteta života kod osoba sa invaliditetom. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 49(1), 12-24.
17. Çolak, T., Bamaç, B., Aydin, M., Meriç, B., and Özbek, A. (2004). Physical fitness levels of blind and visually impaired goalball team players. *Isokinetics and Exercise Science*, 12(4), 247-252.
18. Čolin, T. (2005): Obrazovanje netipične dece u tipičnom okruženju: američko iskustvo. *Korak ka, bilten za ljude bez predrasuda*, 3, 18-24.
19. Davis, K., Zhang, G., & Hodson, P. (2011). Promoting health related fitness for elementary students with intellectual disability through a specifically designed activity program. *Journal of policy & practice in intellectual disabilities*, 8(2), 77-84.
20. DeliĆ-Selimović, K., Mandić, P., & Mujić, N. (2012). Uticaj treninga na poboljšanje efikasnosti u sportskim igrama i socijalni status lica iz specijalnih ustanova u BiH. *Sportske nauke i zdravlje*, 2(2), 137-146.
21. Dekker, M.M., Koot, H.M., van der Ende, J., & Verhulst, F.C. (2002). Emotional and behavioral problems in children and adolescents with and without intellectual disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(8), 1087-1089.
22. De Pauw, K. & Gavron, S. (2005). *Disability and Sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
23. Dixon, D. R. (2007). Adaptive Behavior Scales. In Matson, J.L. (ed.) *International review of research in mental retardation: Handbook of assessment in persons with intellectual disability*, 34. London: Elsevier.
24. Đorđević, M. & Banković, S. (2014). Profil problema u ponašanju kod učenika sa lakom intelektualnom ometenošću i učenika tipičnog razvoja u odnosu na nivo usvojenosti nastavnih sadržaja. U: B. Brojčin (ur.), *Problemi u ponašanju kod dece i mladih sa intelektualnom ometenošću*. Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju Univerziteta u Beogradu, 87–110.
25. Filmer, D. (2008). Disability, poverty, and schooling in developing countries: results from 14 household surveys. *The World Bank Economic Review*, 22, 141-163.
26. Fogelman, C.J. (1975). *AAMD Adaptive Behaviour Scale: Manual*. Washington: American Association on Mental Deficiency.
27. Fragala-Pinkham, M., Haley, S., & O'Neil, M. (2008). Group aquatic aerobic exercise for children with disabilities. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(11), 822-827.
28. Fratrić, F., Rakočević, R., Vukajlović, D., & Goranović, K. (2013). *Komparativna analiza motoričkih funkcija zdravih i učenika sa intelektualnim smetnjama*. U: M. Jovanović i Đ. Nićin (ur.), III međunarodna konferencija Sportske nauke i zdravlje, Zbornik radova, Banja Luka: Univerzitet Apeiron, 342-351.
29. Frey, G.C., & Chow, B. (2006). Relationship between BMI, physical fitness, and motorskills in youth with mild intellectual disabilities. *International Journal of Obesity*, 30, 861-867.
30. Gençöz, F. (1997). The effects of basketball training on the maladaptive behaviors of trainable mentally retarded children. *Research in developmental disabilities*, 18(1), 1-10.
31. Gleser, J. M., Margulies, J. Y., Nyska, M., Porat, S., Mendelbert, H., & Wertman, E. (1992). Physical and psychosocial benefits of modified judo practice for blind, mentally retarded children: A pilot study. *Perceptual and motor skills*, 74(3), 915-925.

32. Gligorović, M. & Buha-Đurović, N. (2011). Adaptivno ponašanje i postignuća u nastavi matematike kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 10(1), 3-14.
33. Grammenos, S. (2003). *Illness, disability and social inclusion*. Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
34. Grech, S. (2008). Living with disability in rural Guatemala: exploring connections and impacts on poverty. *International Journal of Disability, Community and Rehabilitation*, 7(2).
35. Godifrey, H., Frost, S., Shelling, E., Knight, R., Shelton, E., & Longmore, B. (1986). AAMD Adaptive Behaviour Scale: normative, reliability and validity data. *New Zeland Journal of Psychology*, 15, 62-67.
36. Hercigonja-Kocijan, D. i saradnici (2000). *Mentalna retardacija: biologijske osnove, klasifikacija i mentalno-zdravstveni problemi*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
37. Hrnjica, S. (1991). *Ometeno dete – uvod u psihologiju ometenih u razvoju*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
38. Idol, L. (2006). Toward Inclusion of Special Education Students in General Education: A Program Evaluation of Eight Schools. *Remedial and Special Education*, 27(2), 77-94.
39. *International Platform on Sport & Development*; Sport and Disability thematic profile (version: June 2009); www.sportanddev.org.
40. Iveković, I. (2013). Utjecaj motoričkog planiranja, koordinacije i sukcesivnih sposobnosti na motorički razvoj i društveno ponašanje djece s teškoćama u razvoju. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 28(1), 99-107.
41. Jablan, B. & Kovačević, J. (2008). Obrazovanje u redovnim školama i školama za decu ometenu u razvoju – zajedno ili paralelno. *Nastava i vaspitanje*, 57(1), 43-54.
42. Jašarević, I., Jašarević, Z., & Delić-Selimović, K. (2015). *Sport, rekreacija i didaktičke igre osoba sa posebnim potrebama*. Tuzla: Soreli.
43. Johnson, C.C. (2009). The Benefits of Physical Activity for Youth With Developmental Disabilities: A Systematic Review. *American Journal of Health Promotion*, 23(3), 157-167.
44. Kaljača, S., Dučić, B., Radić-Šestić, M., & Milanović-Dobrota, B. (2013). Metodске procedure za razvoj konceptualnih i socijalnih sposobnosti kod osoba sa intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 12(3), 403-420.
45. Kasum, G., Milićević, B., & Vukićević, D. (2007). Program i efekti vežbanja jednog cerebralno paralizovanog deteta. Međunarodna Naučna konferencija Fizička aktivnost i zdravlje, Beograd, 10-11.
46. Kasum, G., Gligorov, S. & Nastasić-Stošković, T. (2011). Borilački sportovi za osobe sa invaliditetom. *Fizička kultura*, 65(1), 60-69.
47. Kasum, G., Milićević Marinković, B., Kovačević, A., Kasum, B. (2012). *Uticaj šestomesečnog programa malog fudbala na motoričke sposobnosti intelektualno ometenih osoba*. In: M. Dopsaj (ed): Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth and Adults, Proceedings of conference. Belgrade: Faculty of sport and physical education, 393-400.
48. Klavina, A., Zusa-Rodke, A., & Galeja, Z. (2017). The assessment of static balance in children with hearing, visual and intellectual disabilities. *Acta Gymnica*, 47(3), 105-111.
49. Lazor, M., Marković, S., & Nikolić, S. (2008). *Priručnik za rad sa decom sa smetnjama u razvoju*. Novi Sad: Novosadski humanitarni centar.

50. Leffert, J. S. & Siperstein, G. N. (2002). Social cognition: A key to understanding adaptive behavior in individuals with mild mental retardation. *International Review of Research in Mental Retardation*, 25, 135-181.
51. Luckasson, R., Coulter, D.L., Pollock, E.A., Reiss, S., Schalock, R.L., Snell, M.E., Spitalnick, D.M., & Stark, J.A. (1992). *Mental retardation: Definition, classification, and systems of supports* (9th Edition). Washington: American Association on Mental Retardation.
52. Luthar, S.S., Cicchetti, D., & Becker, B. (2000). The construct of resilience: A critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development*, 71, 543-562.
53. Margalit, M. (2003). Resilience models among individuals with learning disabilities: Proximal and distal influences. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18(1), 82-86.
54. Marković, S. (1999). *Nastajanje situacije hendikepa – Kvebeška klasifikacija* (prevod). Beograd: Ministarstvo za socijalna pitanja.
55. Martin, R. (2002). *The physical and psychological benefits of martial arts training for individuals with disabilities*. Wisconsin: The Graduate College, University of Wisconsin-Stout.
56. Masleša, S., Videmšek, M., & Karpljuk, D. (2012). Motor abilities, movement skills and their relationship before and after eight weeks of martial arts training in people with intellectual disability. *Acta Gymnica*, 42(2), 15-26.
57. Massey, P.B. (1999). Lasting Resolution of Chronic Thoracic Neuritis Using a Martial-Arts - Based Physical Therapy. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 5(3), 104.
58. Metsiou, K., Papadopoulos, K., & Agalotis, I. (2011). Adaptive behavior of primary school students with visual impairments: The impact of educational settings. *Research in developmental disabilities*, 32(6), 2340-2345.
59. Mijić, Z. (2013). *Martial arts games for children of preschool ages of six to seven years with concentration on wrestling*. In: D. Perić (ed.), Development characteristics of preschool children, Book of abstracts. Novi sad: Faculty of Sport and Tourism & Preschool Teacher Training College, 32-33.
60. Mišković, M. (2012). Sociološki kontekst inkluzivnog obrazovanja – prvi deo. *Pedagoška stvarnost*, 58(3), 500-511.
61. Mišković, M. (2013). Ka sociološkom utemeljenju inkluzivnog obrazovanja. *Krugovi detinjstva*, 1(1-2), 7-15.
62. Nešić, M. (2009). *Značaj igre u trenaznom procesu mladih sportista*. U: V. Bunčić (ur.), II Međunarodna interdisciplinarna stručno-naučna konferencija „Nastava i bolonjski proces“, Zbornik radova, Subotica: Viša škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača, 86-96.
63. Nešić, M. & Radoš, L. (2011). *Osnove modela projekta „Karate kao bazični sport“*. U: S. Tepavčević (ur.), XI međunarodni naučno-stručni simpozijum „Nauka i karate sport“, Zbornik radova, Novi Sad: KSV, 69-77.
64. Nihira, K. (1969a). Factorial dimensions of adaptive behaviour in adult retardates. *American Journal of Mental Deficiency*, 73, 868-878.
65. Nihira, K. (1969b). Factorial dimensions of adaptive behaviour in mentally retarded children and adolescents. *American Journal of Mental Deficiency*, 74, 130-141.
66. Nihira, K., Foster R., Shellhaas M., & Leland H. (1974). *AAMD adaptive behaviour scale for Children and Adults*. Washington: American association on mental deficiency.

67. Ninot, G., Bilard, J., & Delignieres, D. (2005). Effects of integrated or segregated sport participation on the physical self for adolescents with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 49(9), 682-689.
68. Not, T. (2008). Mentalna retardacija: definicija, klasifikacija i suvremena podrška osobama s intelektualnim teškoćama. *Nova prisutnost*, 6(3), 339-351.
69. Pacić, S., Eminović, F., Nikić, R. (2010). *Material conditions for realization teaching content physical education to students with disabilities*. In: S. Stoiljković (ed). Physical activity for everyone, Conferency proceedings, Belgrade: Faculty of physical education and sport, 175-181.
70. Pallant, J. (2013). *SPSS Survival Manual*. New York: McGraw-Hill Education.
71. Papadopoulos, K., Metsiou, K., & Agiliotis, I. (2011). Adaptive behavior of children and adolescents with visual impairments. *Research in developmental disabilities*, 34(12), 4656-4570.
72. Pearson, D.A. & Lachar, D. (1994). Using behavioral questionnaires to identify adaptive deficits in elementary school children. *Journal of School Psychology*, 32(1), 33-52.
73. Protić-Gava, B., Krneta, Ž., Bošković, K., & Romanov, R. (2010). Efekti programiranog vežbanja na status kičmenog stuba osmogodišnje dece Novog Sada. *Jou. of Anthropol. Soc. of Serbia*, 45, 365-367.
74. Radoman, V. (2003). Učenici sa razvojnim smetnjama u novoj školi po meri deteta. U: J. Šefer, S. Maksić i S. Joksimović (ur.), *Uvažavanje različitosti i obrazovanje*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja, 65-70.
75. Rajović, V. (2004). *Psihosocijalne determinante razvoja i učenja mentalno retardirane dece*. Beograd: Institut za psihologiju.
76. Reinhardt, J.P., Boerner, K., & Horowitz, A. (2009). Personal and social resources and adaptation to chronic vision impairment over time. *Ageing and Mental Health*, 13(3), 367-375.
77. Robertson, J., & Emerson, E. (2010). Participation in Sport by People with Intellectual Disabilities in England: A Brief Report. *Journal Of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 23, 616-622.
78. Romanov, R. (2010). Kineziološke karakteristike ometenog deteta. *TIMS Acta*, 4(1) 68-72.
79. Roy, E. (2004). *Policy Analysis of Draft Sport and Recreation Article in the Convention on the Rights and Dignity of People with Disabilities*. Boston: Northeastern Center for the Study in Society.
80. Salapura, S. (2011). *Osnovna obeležja karate programa za osobe sa smetnjama u razvoju (Master rad)*. Novi Sad: Fakultet za sport i turizam.
81. Salapura, S. (2013). Odnos roditelja prema inkluzivnom programu u sportskim školama. *TIMS Acta*, 7(1), 59-66.
82. Schalock, R.L., Borthwick-Duffy, S.A., Bradley, V.J., Buntinx, W.H. E., Coulter, D.L., Craig, E.M., et al. (2010). *Intellectual disability: Definition, classification, and systems of supports*. Washington: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.
83. Sibley, B.A., & Etnier, J.L. (2003). The Relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15, 243-56.

84. Sherrill, C. (2004). Young People with Disability in Physical Education / Physical Activity / Sport – In and Out of Schools Technical Report for the World Health Organization. <http://www.icsspe.org/portal/download/YOUNGPEOPLE.pdf>.
85. Solish, A., Perry, A., & Minnes, P. (2010). Participation of Children with and without Disabilities in Social, Recreational and Leisure Activities. *Journal of Applied research in Intellectual Disabilities*, 23(3), 226-236.
86. Stanišić, Z., Berić, D., Bojić, I., Nurkić, M., & Kocić, M. (2012). The effects of specially adapted basketball training program in adolescents with mental retardation: A pilot study. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 6(3), 89-93.
87. Tabachnick, B.G., Fidell, L.S. (2007). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson Education.
88. Tipton, L.A., Christensen, L., & Blacher, J. (2013). Friendship quality in adolescents with and without an intellectual disability. *Journal of Applied research in Intellectual Disabilities*, 26(6), 522-532.
89. Tsikriki, G., Batsiou, S., Douda, E., & Antoniou, P. (2007). The Effects of a Pilot Exercise Program of Basketball Basic Skills on Individuals with Moderate Mental Retardation. *Inquiries in Sport & Physical Education*, 5(3), 352-362.
90. Tsimaras, V.K., & Fotiadou, E.G. (2004). Effect of training on the muscle strength and dynamic balance ability of adults with down syndrome. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(2), 343-347.
91. Turner, A. P., Kivlahan, D. R., & Haselkorn, J. K. (2009). Exercise and quality of life among people with multiple sclerosis: looking beyond physical functioning to mental health and participation in life. *Arch Phys Med Rehabil*, 90(3), 420-428.
92. University of Wisconsin (2008). *Monitoring child disability in developing countries: results from the multiple indicator cluster surveys*. New York: United Nations Children's Fund.
93. Van der Ploeg H.P., Van der Beek A.J., Van der Woude L.H.V., & Van Mechelen, W. (2004). Physical Activity for People with a Disability: A conceptual Model. *Sports Med*, 34(10), 639-649.
94. Velišek-Braško, O. (2015). Inkluzivno-obrazovna politika u Evropi i regionu. *Sociološki pregled*, 49(1), 95-108.
95. Vig, S. & Sanders, M. (2007). Assessment of mental retardation. In: M.R. Brassard & A.E. Boehm (ed.). *Preschool Assessment: Principles and Practices*. Guilford Press.
96. Vuijk, P.J., Hartman, E., Scheder, E., & Visscher, C. (2010). Motor performance of children with mild intellectual disability and borderline intellectual functioning. *Journal of intellectual disability research*, 54(11), 955-965.
97. WHO (2001). 191 WHO Member States in the Fifty-fourth World Health Assembly on 22 May 2001(resolution WHA 54.21) the international standard to describe and measure health and disability. <http://www.who.int/classifications/icf/en/>.
98. WHO (2008). *The global burden of disease: 2004 update*. Geneva: World Health Organization.
99. WHO (2011). *World report on Disability*. Geneva: World Health Organization.
100. Winnick, P. J. (2011). *Adapted Physical Education and Sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
101. WKF (2012). World Karate Federation, <http://www.wkf.net>.

102. Wuang, Y.P., Wang, C.C., Huang, M.H., & Su, C.Y. (2009). Profiles of cognitive predictors of motor functions among early school age children with mild intellectual disabilities. *Journal of intellectual disability research*, 52(12), 1048-1060.
103. Yılmaz, I., Ergu, N., Konukman, F., Agbuğa, B., Zorba, E., & Cimen, Z. (2009). The Effects of Water Exercises and Swimming on Physical Fitness of Children with Mental Retardation. *Journal of Human Kinetics*, 21, 105-111.

ИЗЈАВА КАНДИДАТА О АУТОРСТВУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Потписани/а Симо Салапура, из Зрењанина, Булевар Вељка Влаховића 50-9

ИЗЈАВЉУЈЕМ

да је докторска дисертација под насловом

Ефекти адаптираног карате програма у третману особа са сметњама у развоју

- резултат мог сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини или у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа у земљи и иностранству,
- да су резултати истраживања исправно и академски коректно наведени, и
- да нисам током истраживања и писања дисертације кршио/кршила туђа ауторска права и користио/користила интелектуалну својину других лица као своју без одобрења.

У Сремској Каменици,

11.04.2018.

датум



потпис кандидата

**ИЗЈАВА КАНДИДАТА О ИСТОВЕСТНОСТИ
ШТАМПАНЕ И ЕЛЕКТРОНСКЕ ВЕРЗИЈЕ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Потписани/а Симо Салапура, из Зрењанина, Булевар Вељка Влаховића 50-9

ИЗЈАВЉУЈЕМ

да је штампана верзија моје докторске дисертације под насловом

Ефекти адаптираног карате програма у третману особа са сметњама у развоју

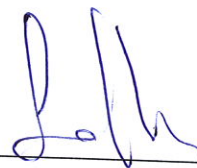
идентична електронској верзији коју сам предао/предала Универзитету Едуконс.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука/доктора уметности, као што су име и презиме, година и место рођења, и датум одбране рада. Ови подаци се могу објавити у публикацијама Универзитета Едуконс или на електронским порталима.

У Сремској Каменици,

11.04.2018.

датум



потпис кандидата

ИЗЈАВА КАНДИДАТА О КОРИШЋЕЊУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Потписани/а Симо Салапура овлашћујем Библиотеку Универзитета Едуконс да у Репозиторијум Универзитета Едуконс унесе моју дисертацију под насловом

Ефекти адаптираног карате програма у третману особа са сметњама у развоју
која је моје ауторско дело.

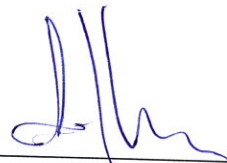
Дисертацију сам са свим прилозима предао/предала у електронској форми погодној за трајно архивирање. Моју докторску дисертацију похрањену у Репозиторијуму Универзитета Едуконс могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons, <http://creativecommons.org/>), за коју сам се одлучио/одлучила (заокружити само једну опцију).

1. Ауторство
2. Ауторство – некомерцијално
3. Ауторство – некомерцијално – без прераде
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима
5. Ауторство – без прераде
6. Ауторство – делити под истим условима

У Сремској Каменици,

11.04.2018.

датум



потпис кандидата

Типови лиценце:

1. **Ауторство** – Дозвољавање умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и његове прераде, ако се на исправан/одређен начин наведе име аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврха. Ово је лиценца која даје највиши степен слободе у коришћењу дела.
2. **Ауторство – некомерцијално**. Дозвољавање умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и његове прераде, ако се на исправан/одређен начин наведе име аутора или даваоца лиценце, али изван комерцијалне употребе дела-дисертације.
3. **Ауторство - некомерцијално – без прераде**. Дозвољавање умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, али без његове прераде, промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се на исправан/одређен начин наведе име аутора или даваоца лиценце, али изван комерцијалне употребе дела-дисертације. Овај тип лиценце највише ограничава права коришћења дела-дисертације.
4. **Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима**. Дозвољавање умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и његове прераде, ако се на исправан/одређен начин наведе име аутора или даваоца лиценце, и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом, али без комерцијалне употребе.
5. **Ауторство – без прераде**. Дозвољавање умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, али без његове прераде, промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се на исправан/одређен начин наведе име аутора или даваоца лиценце, уз могућност комерцијалне употребе дела-дисертације.
6. **Ауторство – делити под истим условима**. Дозвољавање умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и његове прераде, ако се на исправан/одређен начин наведе име аутора или даваоца лиценце, и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Овај тип лиценце дозвољава комерцијалну употребу дела-дисертације и прерада исте. Слична је софтверским лиценцама, тј. лиценцама отвореног типа.